

प्रकाशक—

लक्ष्मीनारायण अग्रवाल
हॉस्पिटल रोड, आगरा ।

मुद्रक—

राजनारायण अग्रवाल बी० ए०
मॉडर्न प्रेस, नमक की मंडी, आगरा

वक्तव्य

हाई स्कूल के लिये भूगोल-सम्बन्धी पाठ्य-पुस्तकों की कमी नहीं है परन्तु फिर भी लेखको ने इस पुस्तक को पाठकों के सामने प्रस्तुत करने का साहस किया है। पुस्तक के पन्ने पलटने ही से इस बात का पता चल जायगा कि यह पुस्तक अपने ढंग की अनूठी ही नहीं किन्तु आधुनिक दृष्टिकोण तथा पाठ्य प्रणाली की दृष्टि से अत्यन्त आवश्यक है। जहाँ तक लेखको को मालूम है, अभी तक पृथ्वी के भूगोल पर जितनी पुस्तकें लिखी गई हैं वे सब पुराने ढंग की हैं और महाद्वीपों के आधार पर लिखी गई हैं तथा उनमें प्रादेशिक दृष्टिकोण (Regional View-point) का स्थान गौण रहता है। यह पुस्तक प्रादेशिक दृष्टिकोण को सामने रखकर लिखी गई है और इस प्रकार स्कूलोपयोगी साहित्य की एक बड़ी भारी कमी को पूरी करती है। पूरी पुस्तक तीन भागों में विभक्त की गई है। प्रथम भाग में भूगोल के मुख्य सिद्धान्तों का सुबोध भाषा में और सरल रीति से विवेचन किया गया है जिससे आगे के वर्णन को विद्यार्थी कार्यकारण-सम्बन्ध स्थापित करते हुए भली भाँति समझ सकें। इस बात की पूरी कोशिश की गई है कि इस विवरण में कहीं भी किसी अनावश्यक बात का समावेश न हो। द्वितीय भाग में पृथ्वी का आर्थिक विवरण है। यह भाग जानबूझ कर कुछ बड़ा रक्खा गया है और पृथ्वी के मुख्य उद्योग-धन्धे, उपज, खनिज पदार्थ, शिल्प, यातायात के साधन आदि का विस्तृत वर्णन दिया गया है और आशा है कि पाठकों को केवल यह विवरण पसन्द ही नहीं आयगा वरन् इससे उनको इन बातों की ओर रुचि बढ़ेगी और वे अपने जीवन में इससे लाभ उठावेंगे। तृतीय भाग में समस्त भूमण्डल को सुविख्यात लेखक हर्बर्टसन (Herbertson) का

अनुसरण करते हुए अठारह मुख्य विभागों (Major Natural Regions) में बाँटकर प्रत्येक विभाग का वर्णन किया गया है। प्रत्येक विभाग की स्थिति, उसकी जलवायु तथा वनस्पति सम्बन्धी विशेषताओं आदि का उल्लेख करते हुए भिन्न-भिन्न महाद्वीपों में स्थित उस विभाग का विस्तारपूर्वक वर्णन दिया गया है। भूगोल में नक्शों का स्थान बहुत महत्वपूर्ण है और इस पुस्तक में खास तौर पर तैयार किये हुए सैकड़ों नक्शों और सुन्दर उपयोगी चित्र दिये गये हैं जिनसे विद्यार्थियों को अध्ययन में बड़ी सुविधा होगी। प्रत्येक खण्ड के अन्त में प्रश्न भी दिये गये हैं जिनकी उपयोगिता के बारे में कुछ भी कहना अनावश्यक है। पुस्तक को सर्वाङ्गपूर्ण बनाने की कोशिश तो पूरी की गई है परन्तु ढंग नया है और इस ढंग पर प्रयास भी पहला है। इस कारण इसमें त्रुटियों का रह जाना स्वाभाविक है जिनके लिये लेखक क्षमा चाहते हैं। यदि पाठक उन त्रुटियों की सूचना लेखक या प्रकाशक को देंगे तो अगले संस्करण में उनको दूर करने की यथाशक्ति कोशिश की जायगी।

आगरा,
मकर संक्रान्ति
१४-१-१९४०

बी० एन० मेहता
बी० एस० माथुर

विषय-सूची

पृष्ठ

1. A GENERAL STUDY

१—१५४

(भूगोल के सिद्धान्त)

पहला अध्याय

सौर-मंडल और पृथ्वी

....

३

दूसरा अध्याय

पृथ्वी की गतियों—दैनिक भ्रमण और दिन-रात, दैनिक भ्रमण और समय, देशान्तर रेखा, स्थानीय समय और प्रामाणिक समय, अन्तर्राष्ट्रीय तिथि-रेखा, दैनिक भ्रमण और हवाएँ, फ़ोरेल का नियम

....

१२

तीसरा अध्याय

पृथ्वी की गतियों (क्रमशः)—वार्षिक भ्रमण, दिन-रात का छोटा बड़ा होना, ऋतु-परिवर्तन, अक्षांश रेखाएँ, ताप-कटिबन्ध, अक्षांश रेखा और जहाज़ों के मार्ग, वृहत् वृत्त और लघुवृत्त

२१

चौथा अध्याय

रचनात्मक भूगोल—भूपटल-पृथ्वी की रचना, उसकी चतुष्फलक-तरतीब (Tetrahedral Plan), ज्वालामुखी और भूकम्प

....

३६

पाँचवाँ अध्याय

भूपटल—परिवर्तनकारी शक्तियाँ, नदी और उसका कार्य, हवा, गरमी, चलाता हुआ बर्फ़, पाला, समुद्र, अधौभौमिक जल, पाताल-तोड कुएँ, झीलें और उनसे लाभ

....

४८

छठा अध्याय

भूपटल—चट्टानें, प्राथमिक और गौण, परिवर्तित, पर्वतों का निर्माण,

रिफ्टघाटी, ब्लॉक पर्वत, पपड़े के भिन्न-भिन्न भागों में भार की समानता
(Isostatic Equilibrium) ६०

सातवाँ अध्याय

समुद्र, निम्न तट, खारापन, तापक्रम, भार, गति, लहरें, धाराएँ,
ज्वार-भाटा ... ६५

आठवाँ अध्याय

वायुमंडल, बनावट, तापक्रम, उस पर प्रभाव डालने वाली बातें,
अक्षांश, उँचाई, जल की निकटता आदि, समताप रेखाएँ, जनवरी में
तापक्रम, जुलाई में तापक्रम, वायु-भार, बेरोमीटर, सम-भार रेखाएँ ८२

नववाँ अध्याय

वायुमंडल—हवाएँ, हवाओं की पेटियाँ, पेटियों का सरकना, भूमध्य-
सागरीय जलवायु, मौसमी जलवायु, जलीय और थलीय हवाएँ, चक्रपात
और प्रति-चक्रवात, जनवरी में वायु-भार और हवाएँ, जुलाई में वायु-भार
और हवाएँ ९५

दसवाँ अध्याय

वायुमंडल—वर्षा, बादल, वर्षा पर प्रभाव डालनेवाली बातें, गुप्त
गरमी, संसार के घनी वर्षावाले भाग, कम वर्षावाले भाग १०५

ग्यारहवाँ अध्याय

जलवायु, जलवायु और मौसम, जलवायु के आधार, संसार की
जलवायु, जलवायु की दृष्टि से पृथ्वी के विभाग, विषुवतरेखिक प्रदेश,
उष्ण कटिबन्धीय प्रदेश, मौसमी हवाओं के प्रदेश, उष्ण मरुस्थल,
इक्वेटर के समान प्रान्त, भूमध्य-सागरीय प्रान्त, चीन के समान
शीतोष्ण कटिबन्ध के गरम भाग के सामुद्रिक प्रान्त, तूरान के समान
प्रदेश, शीतोष्ण मरुस्थल, शीतोष्ण कटिबन्धीय सामुद्रिक प्रदेश,
समशीतोष्ण कटिबन्धीय आन्तरिक प्रान्त, शीतोष्ण कटिबन्धीय
पूर्वतटीय प्रदेश, आन्तरिक ऊँचे प्रदेश, तिब्बत के समान प्रदेश, शीतोष्ण
कटिबन्ध के अत्यन्त ठंडे प्रान्त, दुण्डा ११४

बारहवाँ अध्याय

प्राकृतिक वनस्पति, जलवायु और वनस्पति, वनस्पति-खंड, भूमध्यरेखिक वन, उष्ण कटिबन्धीय घास के मैदान, मौसमी वन, मरुस्थल, भूमध्यसागर प्रान्तीय वनस्पति, शीतोष्ण कटिबन्धीय घास के मैदान, ठंडे वन, ढुंङ्गा, भिन्न भिन्न खंडों के पशु ... १३२

प्रश्न १४५

2. AN ECONOMIC STUDY १५५-२७४

तेरहवाँ अध्याय

मनुष्य के उद्यम, फलादि इकट्ठा करना, मछली पकड़ना, शिकार करना, चराई, कृषि, कृषि से उत्पन्न होनेवाली वस्तुएँ-गरम जलवायु की उपज, चावल, गन्ना, चाय, क़हवा, केकेओ, अन्य भोज्य पदार्थ, मसाले, रेशे के पौधे, कपास, जूट, रबर, तिलहन, ज्वार-बाजरा, तम्बाकू, अफीम, दालें, मकई ... १५७

चौदहवाँ अध्याय

कृषि—शीतोष्ण कटिबन्ध की उपज—गेहूँ, जौ, जई, राई, सुकन्दर, आलू, फल ।

पशुओं से प्राप्त होनेवाली वस्तुएँ—ऊँ, रेशम, मांस और दूध, दही, पनीर, मक्खन आदि, चमड़ा, मछली, ससार के मछली पकड़ने के मुख्य स्थान ।

जंगलों की उपज, नरम और कड़ी लकड़ी, काष्ठमंड, राल, तार-पीन का तेल, शराब, गोंद ... १७८

पन्द्रहवाँ अध्याय

मनुष्य के उद्यम—खानें खोदना, खनिज पदार्थ के प्रकार, धातुएँ—सोना, चाँदी, ताँबा, रौंदा, सीसा, जस्ता, मैंगनीज़, टंगस्टेन, क्रोमियम, निकेल, कोबाष्ट, एलुमिनियम, प्लेटिनम, प्लम्बेगो, लोहा, ईंधन—कोयला, तेल, गैस, जवाहिरात, नमक,

सोलहवाँ अध्याय

शिल्पकला, आवश्यक बाते, शक्ति, कच्चा माल, जलवायु, मज़दूर आने-जाने के साधन, बाज़ार, पूँजी, सरकारी सहायता आदि; मुख्य व्यवसाय, सूत, ऊन, लिनेन, रेशम, पाट लोहे और फ़ौलाद, जहाज़ बनाने, काग़ज़ बनाने आदि के व्यवसाय । ... २१२

सत्रहवाँ अध्याय

आवागमन के साधन, स्थल पर, नदियाँ और नहरें, रेलें, उनका महत्व, यूरोप, उत्तरी और दक्षिणी अमेरिका, अफ़्रीका, आस्ट्रेलिया और एशिया के जलमार्ग । ... २१८

अठारहवाँ अध्याय

स्थल मार्ग—यूरोप, उत्तरी और दक्षिणी अमेरिका, अफ़्रीका, आस्ट्रेलिया और एशिया की रेलें, ... २३२

उन्नीसवाँ अध्याय

समुद्री मार्ग—उत्तरी अटलांटिक के मार्ग, मध्य-अटलांटिक के मार्ग, केप-मार्ग, स्वेज़-मार्ग, प्रशान्त महासागर के मार्ग, केप हॉर्न का मार्ग, स्वेज़ और पनामा की नहरें, वायु-मार्ग ... २४२

बीसवाँ अध्याय

मनुष्य—संसार की जन-संख्या और उस पर प्रभाव डालनेवाली बातें, विन्यास, गाँव और नगर, भिन्न भिन्न प्रकार के नगर, तटस्थ, केन्द्रीय, कारबारी, राजधानियाँ, तीर्थ स्थान, स्वस्थ जलवायुवाले, बन्दरगाह, मनुष्य जातियाँ, सीधे, लहराते हुए और घुंघराले बालवाली जातियाँ २४८

इक्कीसवाँ अध्याय

नक़शा और प्रक्षेप, पैमाना, पैमाथश, उँचाई निचाई बतलाने के ढंग, त्रिभुजीकरण, आकार रेखाएँ, प्रक्षेप, मौलिक सिद्धान्त, सिलिंड्रिकल मरकेटर का प्रक्षेप, स्टीरियोग्रेफ़िक प्रक्षेप, ग्लोब्युलर

प्रक्षेप, ऑर्थोप्रेक्टिक प्रक्षेप, मिश्रित प्रक्षेप (conventional nets)

मोलवीड का प्रक्षेप । ... २५५

प्रश्न २६८

3. A REGIONAL STUDY २७६-५६४

बाईसवॉ अध्याय

पृथ्वी के प्राकृतिक विभाग ... २७६

तेईसवॉ अध्याय

भूमध्यरेखीय प्रदेश ... २७६

चौबीसवॉ अध्याय

उष्ण कटिबन्धीय प्रदेश ... २८३

पच्चीसवॉ अध्याय

मौसमी हवाओं के प्रदेश ... ३०४

छब्बीसवॉ अध्याय

उष्ण मरुस्थल ... ३६६

सत्ताईसवॉ अध्याय

मैदानी प्रदेश ... ३७६

अठ्ठाईसवॉ अध्याय

भूमध्यसागरीय प्रदेश ... ३८२

उन्तीसवॉ अध्याय

भूमध्यसागरीय प्रदेश (क्रमशः) ... ४०४

तीसवॉ अध्याय

चीन के समान प्रदेश ... ४१७

इकतीसवॉ अध्याय

चीन के समान प्रदेश (क्रमशः) ... ४३५

बत्तीसवॉ अध्याय

तूरान के समान प्रदेश ... ४४३

तेतीसवाँ अध्याय

ईरान के समान प्रदेश	४५२
---------------------	-----	-----	-----

चौतीसवाँ अध्याय

पश्चिमी यूरोप के समान प्रदेश	४५६
------------------------------	-----	-----	-----

पैंतीसवाँ अध्याय

पश्चिमी यूरोप के समान प्रदेश (क्रमशः)	४६६
---	-----	-----	-----

छत्तीसवाँ अध्याय

पश्चिमी यूरोप के समान प्रदेश (क्रमशः)	४८४
---	-----	-----	-----

सैंतीसवाँ अध्याय

मंचूरिया के समान प्रदेश	४९३
-------------------------	-----	-----	-----

अड़तीसवाँ अध्याय

समशीतोष्ण घास के मैदानवाले प्रदेश	५०८
-----------------------------------	-----	-----	-----

उनचालीसवाँ अध्याय

मध्य यूरोप	५१८
------------	-----	-----	-----

चालीसवाँ अध्याय

आन्तरिक ऊँचे प्रदेश	५३४
---------------------	-----	-----	-----

इकतालीसवाँ अध्याय

तिब्बत के समान प्रदेश	५३७
-----------------------	-----	-----	-----

बयालीसवाँ अध्याय

उत्तरी वन-प्रदेश	५४१
------------------	-----	-----	-----

तिरतालीसवाँ अध्याय

हुंड़ा प्रदेश	५४८
---------------	-----	-----	-----

प्रश्न	५५३
--------	-----	-----	-----

परिशिष्ट			५६७-६०२
----------	--	--	---------

A GENERAL STUDY

भूगोल के सिद्धान्त

पहला अध्याय

सौर मंडल और पृथ्वी

(Solar System and the Earth)

शरद ऋतु की स्वच्छ रात्रि बड़ी मनोहर होती है परन्तु उसकी मनोहरता उस समय और भी बढ़ जाती है जब हम मेघ-रहित स्वच्छ आकाश की ओर दृष्टि डालते हैं जिसमें अगणित जगमगाते हुए तारे परमेश्वर की लीला का गुणगान करते हुए नज़ आते हैं। कृष्ण पक्ष की रात्रि में यदि तुम आकाश की ओर देखो तो तुम असंख्य तारे को देखोगे। इनकी संख्या बहुत अधिक है, परन्तु बिना दूरदर्शक यंत्र की सहायता तुम ६,००० से अधिक तारे नहीं देख सकते। इन तारों में भी तुम्हें दो भिन्न-भिन्न प्रकार के तारे दिखाई देंगे। एक तो वे तारे जो किलमिलाते हैं और दूसरे वे जो निरंतर एक से प्रकाश से चमकते रहते हैं। जो तारे किलमिलाते हैं वे हमारे सूर्य के समान परन्तु हमारे यहाँ से बहुत दूर होने के कारण इतने छोटे दिखाई देते हैं। इनकी विशालता का अनुमान तुम इतनी सी बात से कर सकते हो कि यदि इनमें से सबसे निकट का तारा इतना निकट आजावे जितना सूर्य (६,३०,००,००० मील) है तो हमारा सारा आकाश उस अकेले तारे ही से ढक जायगा। इन तारों की संख्या और दूरी का अनुमान लगाना मस्तिष्क की शक्ति से बाहर है। दूसरी प्रकार के तारे 'ग्रह' (Planets) हैं जो सूर्य के आसपास चक्कर लगाते हैं। तुम पृथ्वी से बुध (Mercury) शुक्र (Venus), मंगल (Mars), बृहस्पति (Jupiter) शनिश्चर, (Saturn) यूरेनस (Uranus), नेपच्यून (Neptune), और प्लूटो (Pluto) को देख सकते हैं।

सकते हो। ये सब सूर्य के प्रकाश से चमकते हैं और सूर्य की परिक्रमा करते हैं। हमारी

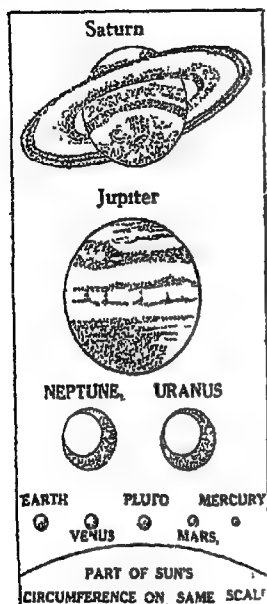


Fig 1
Relative sizes of the Planets

पृथ्वी भी ऐसा ही एक ग्रह है। यदि तुम किसी ग्रह तक पहुँच सको और वहाँ से पृथ्वी की ओर देखो तो पृथ्वी भी तुम्हें एक तारे के समान दिखाई देगी। इस प्रकार सूर्य के आसपास चक्कर लगाने वाले नौ ग्रह हैं। बुध तथा शुक्र पृथ्वी और सूर्य के बीच में हैं और इसी कारण भीतरी ग्रह (Inner Planets) कहलाते हैं। बाकी ग्रह बाहर की ओर हैं और 'बाहरी ग्रह' (Outer Planets) कहलाते हैं। ये सूर्य से भिन्न-भिन्न दूरी पर हैं और भिन्न-भिन्न परिमाण के हैं। जिस तरह पृथ्वी के चारों ओर चन्द्रमा घूमता है उसी तरह कई ग्रहों के भी चन्द्रमा हैं जिनकी संख्या भिन्न-भिन्न है। इनकी परिक्रमा का समय भी अलग-अलग है। नीचे तालिका से यह बात स्पष्ट हो जायगी।

मंगल और बृहस्पति के बीच में शायद पहले कोई ग्रह चक्कर लगाता होगा पर मालूम होता कि वह किसी प्रकार टूट-फूट गया। उसके स्थान पर

ग्रह	सूर्य से दूरी (मध्यम)	चन्द्रमा	परिक्रमा का समय
बुध	३ करोड़ ६० लाख मील	.	८८ दिन
शुक्र	६ " ७२ " "	..	२२५ "
पृथ्वी	९ " ३० " "	१	३६५ "
मंगल	१४ " १५ " "	२	६८७ "
बृहस्पति	४८ " ३३ " "	६	१२ वर्ष
शनिश्चर	८८ " ६० " "	८	३० "
यूरेनस	१ अरब ७८ करोड़ २० लाख मील	४	८४ "
नेपच्यून	२ " ७६ करोड़ २० " "	१	१६५ "
प्लूटो	४ अरब मील	...	...

अब असंख्य छोटे-छोटे तारे, जो उसी के टुकड़े हैं, चक्कर लगाते हैं। इनमें से बड़ों की संख्या लगभग ३०० है। ये 'अवान्तर-ग्रह' (Asteroids) कहलाते हैं।

इन ग्रहों और उप-ग्रहों (Satellites or Moons) के अतिरिक्त सूर्य से सम्बन्ध रखने वाले 'पुच्छल तारे' (Comets) भी हैं। इनकी परिक्रमा का मार्ग

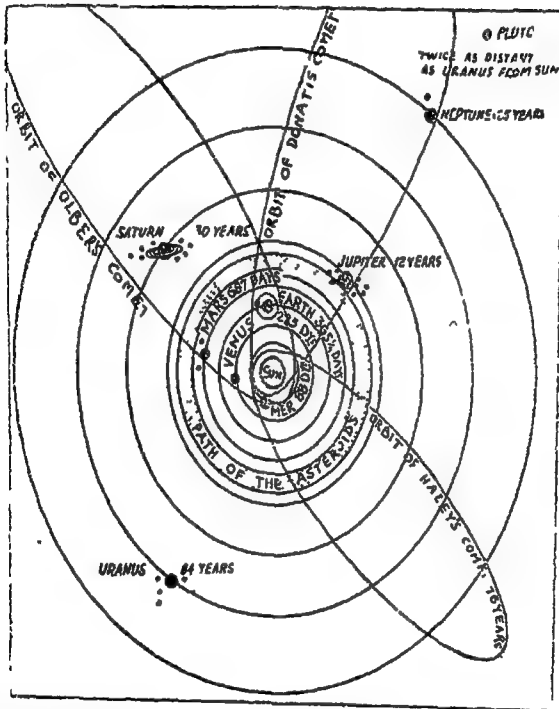


Fig. 2, The Solar System,

बहुत लम्बा होता है जिसके एक भाग में ये सूर्य के बहुत निकट पहुँच जाते हैं और दूसरे भाग में सूर्य से बहुत दूर निकल जाते हैं। इनकी परिक्रमा कई वर्षों में पूरी होती है और ये तारे कभी-कभी ही देखे जाते हैं। बहुत से पुच्छल तारे तो ऐसे रास्ते पर चलते हैं कि एक बार सूर्य के निकट आकर फिर सदा के लिये अनन्त में गायब हो जाते हैं। कोई-कोई लौटते भी देखे गये हैं। हेली (Halley) का पुच्छल तारा

पहला तारा है जो लौटता हुआ देखा गया है । इसकी परिक्रमा का समय ७६ वर्ष है । अन्तिम बार यह १६१० ई० में देखा गया था । डोनेटिस (Donatis) का पुच्छल तारा १८१८ ई० में देखा गया था । इसी प्रकार ऑलबर्ट (Olbert) का पुच्छल तारा १८१५ ई० में दिखाई दिया था । ऐसे कई पुच्छल तारे हैं जिनके कुछ नाम रख दिये गये हैं और जो कभी-कभी देखने में आते हैं । इन तारों में एक सिर होता है जो बहुत चमकीला होता है और लाखों मील लम्बी पूँछ होती है ।

प्रति दिन रात को हम आकाश में कई तारों को टूटते हुए देखते हैं । ये 'उल्का' (Shooting Stars) कहलाते हैं । ये अनगिनती हैं और हर मिनट हज़ारों की संख्या में टूटते रहते हैं । विशेष कर १० अगस्त और १३ नवम्बर के निकट, जब पृथ्वी दो पुच्छलतारों की कक्षाओं (Orbits) को पार करती है, तारे अधिक टूटते हैं । हम इन्हे उसी समय देख सकते हैं जब कि ये पृथ्वी के वायुमंडल में आ जाते हैं और रगड़ खाकर जलने लगते हैं और चमकने लगते हैं । मामूली तौर से ८० मील की ऊँचाई पर ये चमकने लगते हैं और ५० मील की ऊँचाई तक आते-आते बुझ जाते हैं । कभी-कभी ये पृथ्वी पर भी गिर पड़ते हैं । इनके नमूने बड़े-बड़े अजायबघरों में देखे जा सकते हैं ।

इस प्रकार ये ग्रह, उपग्रह, पुच्छलतारे और उल्का सब मिलकर "सौर संसार" (Solar System) बनाते हैं जिसका केन्द्र सूर्य है । सूर्य पृथ्वी से बहुत बड़ा है । इसका व्यास पृथ्वी के व्यास से १०८ गुना बड़ा है और इसका परिमाण (Volume) पृथ्वी के परिमाण की अपेक्षा १२ लाख गुना बड़ा है । इसका भार भी पृथ्वी के भार से ३ लाख गुना से भी अधिक है । इससे तुम्हारी कुछ समझ में नहीं आसकता । सूर्य के आकार और विस्तार का अनुमान तो तुम इस बात से अच्छी तरह लगा सकते हो कि सूर्य में हमारी पृथ्वी की तरह १३ लाख पृथ्वियाँ समा सकती है । इससे भी अच्छी तरह समझने के लिये तुम्हें एक प्रयोग करना पड़ेगा । एक इञ्च व्यास की गोली लो और मान लो कि यह पृथ्वी है । अब सूर्य बनाने के लिये तुम्हें ६ फुट व्यास का विशाल गोला बनाना पड़ेगा । इन दोनों की तुलना करने पर तुम्हें सूर्य की विशालता और उसके सामने पृथ्वी की तुच्छता का अनुमान अच्छी तरह हो जायगा । सूर्य भी अपनी धुरी पर चक्कर लगाता है जिसमें २५½ दिन लगते हैं । दूरबीन से देखने पर सूर्य की सतह पर काले धब्बे दिखाई देते हैं । ये पहले एक किनारे पर दिखाई देते हैं और फिर

धीरे-२ सतह पर आगे बढ़ते रहते हैं और अन्त में दूसरे किनारे के पास आकर गायब हो जाते हैं। कुछ समय बाद यही धब्बे फिर दिखाई देने लगते हैं। इन धब्बों के दृष्टि में रहने और दृष्टि से ओझल रहने का समय बराबर (कोई १३ दिन) है। इससे प्रमाणित होता है कि सूर्य भी अपनी धुरी पर चक्कर लगाता है।

जो तारे तुम देखते हो वे सभी सूर्य से बहुत बड़े हैं। इनमें एक तारा मंगलारि (Antares) तो इतना बड़ा है कि उसमें न केवल सूर्य ही बरन् सूर्य और उसके चारों ओर पृथ्वी का मार्ग कई बार समा सकता है। इनकी दूरी मीलों में नापना असंभव है। इसी कारण इनकी दूरी प्रकाश वर्षों (Light years) में नापी जाती है। प्रकाश प्रति सेकण्ड १,८६,००० मील चलता है। सूर्य का प्रकाश

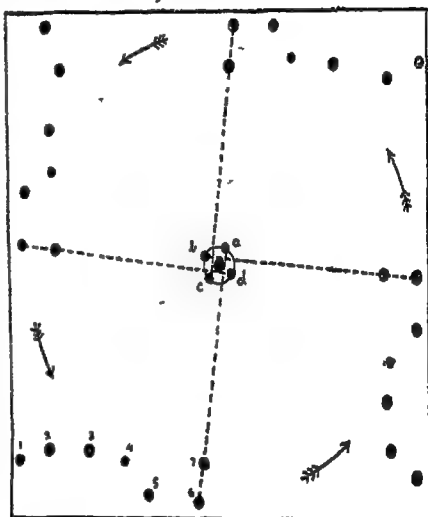


Fig 3 The Great Bear and the Pole Star

हमारे यहाँ ८ मिनट में आता है। तारों के प्रकाश को यहाँ तक पहुँचने में अनेकों वर्ष लग जाते हैं। कुछ तारे तो ऐसे हैं जिनका प्रकाश अभी तक हमारे पास पहुँचा ही नहीं है। ये नक्षत्र (तारे) स्थिर मालूम होते हैं परन्तु वास्तव में ये स्थिर नहीं हैं, किसी अज्ञात वस्तु की परिक्रमा कर रहे हैं। इन्हीं नक्षत्रों में 'ध्रुवतारा' (Pole Star) है जो सदा उत्तर की ओर दिखाई देता है। इसके आस पास सात तारों का एक समूह 'सप्तर्षि मंडल' (The Great Bear) चक्कर लगाता है। ध्यान-पूर्वक देखने से मालूम होगा कि कुछ नक्षत्र सदा अलग अलग मंडल में रहते हैं और अपने अपने मंडल में सदा एक ही स्थान पर बने रहते हैं। इन मंडल को 'राशि' (Constellations) कहते हैं। मुख्य राशियाँ १२ हैं जिनके नाम ये हैं—(१) मेष (Aries), (२) वृष (Taurus), (३) मिथुन (Gemini), (४) कर्क (Cancer), (५) सिंह (Leo),

(६) कन्या (Virgo), (७) तुला (Libio), (८) वृश्चिक (Scorpio), (९) धन (Sagittarius), (१०) मकर (Capricornus), (११) कुम्भ (Aquarius) और (१२) मीन (Pisces) । किसी स्वच्छ रात्रि को किसी की सहायता से आकाश में इन राशियों को देखो । एक ही रात को तुम सब राशियाँ नहीं देख सकते । इसके लिये समय समय पर वर्ष भर देखते रहने की आवश्यकता है । प्रयत्न करो । ये बातें तुम्हें बड़ी मज़ेदार मालूम होंगी ।

पृथ्वी

हमारी पृथ्वी गोल है । प्राचीन काल में लोग पृथ्वी को चपटी मानते थे । अब तो यह अच्छी तरह सिद्ध हो गया है कि पृथ्वी गोल है । इसके गोल होने के कई सुबूत हैं जिनको तुम पिल्लूली कच्चाओं में पढ़ चुके हो । चन्द्रग्रहण में चन्द्रमा पर पृथ्वी की गोल छाया पड़ना, समुद्र पर दूर से आने वाले जहाज़ों का पहले ऊपरी भाग और बाद में धीरे धीरे सारे जहाज़ का दिखाई देना, भिन्न भिन्न स्थानों पर सूर्यका भिन्न भिन्न समय पर उदय होना, जहाज़ द्वारा समस्त पृथ्वी की परिक्रमा कर सकना आदि बातें इस बात को साबित करती हैं कि पृथ्वी चपटी नहीं, गोल है । एक प्रयोग (Experiment) तुम स्वयं कर सकते हो जिससे तुम्हें पृथ्वी की गोलाई का सुबूत मिल जायगा । यह प्रयोग इंग्लैण्ड में वेडफ़ोर्डशायर नामक प्रान्त में डाक्टर वालेस ने किया था । उन्होंने एक

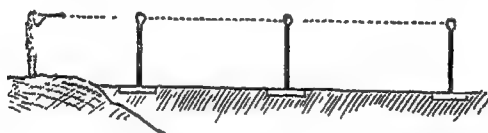


Fig 4

भील में तीन तीन मील की दूरी पर बराबर उँचाई के तीन बाँस पानी की सतह पर इस प्रकार खड़े किये कि भील की सतह पर बाँसों की उँचाई बराबर रहे । बाद में दूरथीन से देखने पर मालूम हुआ कि बीच के बाँस का सिरा कुछ ऊँचा उठा हुआ था । यह बात उसी दशा में सम्भव हो सकती है जब कि बीच का बाँस कुछ ऊँची सतह पर हो । परन्तु क्योंकि तीनों बाँस पानी की सतह पर तैर रहे थे इस कारण यह सम्भावना नहीं रही । इससे साबित हुआ कि यह बात पृथ्वी की गोलाई के कारण

हुई जिसके कारण पानी की सतह भी गोल होकर बीच में कुछ उठी हुई थी (देखो चित्र नं० ५)। गोलाई के कारण यह चढ़ाव-उतार १ मील में ८ इंच के बराबर होता है। इसका विचार नहरें और सड़कें बनाने वालों को रखना पड़ता है। यही कारण है कि ज्यों-ज्यों मनुष्य उँचाई पर चढ़ता है त्यों-त्यों उसे भूमि का ज्यादा ही ज्यादा भाग नज़र आने लगता है। ८ इंच की उँचाई से १ मील,

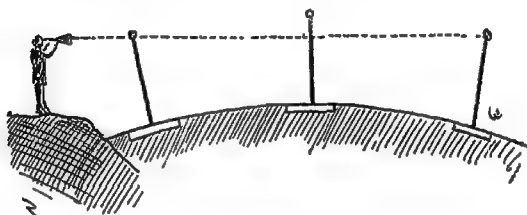


Fig 5 Wallace's Experiment

८ × २^२ इंच की उँचाई से २ मील, ८ × ३^२ की उँचाई से ३ मील के घेरे में दिखाई दे सकता है। एक ६ फुट ऊँचा आदमी अपने आस पास ३ मील के घेरे में देख सकता है। (८ × ३^२ = ७२ इंच = ६ फुट)। ६०० फुट की उँचाई पर खड़ा होकर वह ३० मील तक देख सकेगा। इस प्रकार हम देखते हैं कि

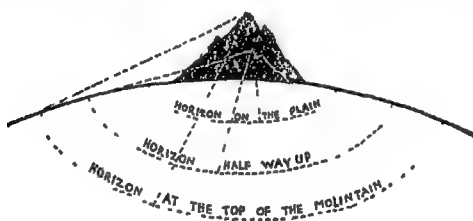
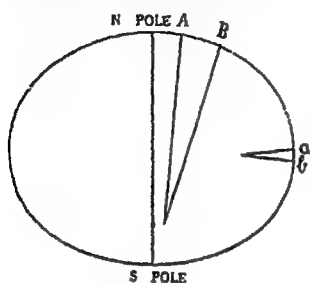


Fig 6

पृथ्वी चपटी नहीं, गोल है। परन्तु यह भी स्मरण रखना चाहिये कि पृथ्वी बिल्कुल गोल भी नहीं है, दोनों मिरों पर नारंगी की तरह चपटी है और बीच में उभरी हुई है तथा उत्तरी ध्रुव पर दक्षिणी ध्रुव की अपेक्षा अधिक चपटी है। यह चपटापन नीचे दी हुई बातों से साबित होता है।

ध्रुवों के निकट देशान्तर (Longitude) के एक अंश (degree) में विषुव रेखा (Equator) के एक अंश की अपेक्षा अधिक मील होते हैं।



यह उसी हालत में हो सकता है जब कि पृथ्वी ध्रुवों पर चपटी हो क्योंकि उस दशा में वहाँ का एक अंश का चाप (Arc) एक बड़े गोले का ३६०वाँ भाग होगा और विषुव रेखा पर कुछ छोटे गोले का ३६०वाँ भाग। यह बात चित्र नम्बर ७ से प्रकट होती है।

Fig 7 To illustrate the flattening of the Earth at the Poles

कोई भी वस्तु ध्रुवों पर विषुव रेखा पर से अधिक भारी निकलती है। भार (वज़न)

संभ्याकर्षण शक्ति (Force of Gravity) का माप होता है। ज्यों-ज्यों पृथ्वी के केन्द्र (Centre) से दूरी बढ़ती जायगी त्यों-त्यों इस शक्ति का खिंचाव कम होता जायगा और वज़न घटता जायगा। इस प्रकार यह सिद्ध होता है कि ध्रुवों का भाग विषुव रेखा के भाग की अपेक्षा पृथ्वी के केन्द्र (Centre) के अधिक निकट है, अर्थात्

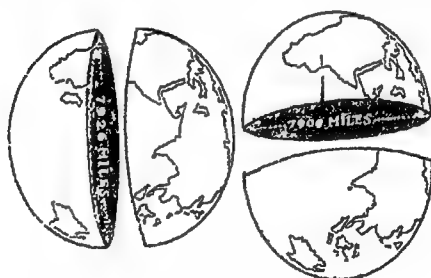


Fig 8 The Polar and the Equatorial diameters

पृथ्वी ध्रुवों पर कुछ चपटी है। पृथ्वी का व्यास (Diameter) विषुव रेखा पर ७,९२६ मील होता है परन्तु ध्रुवों पर केवल ७,९०० मील। पृथ्वी की परिधि (Circumference) कोई २५,००० मील के लगभग है। इस बात का पता सबसे पहले आज से कोई २,००० वर्ष पूर्व इरेटोस्थनीज़ (Eratosthenes) नामक एक यूनानी

दूसरा अध्याय

पृथ्वी की गतियाँ

(Motions of the Earth)

प्राचीन काल में लोगों का विश्वास था कि पृथ्वी स्थिर है। और सूर्य, तारे आदि उसकी परिक्रमा किया करते हैं, परन्तु अब यह अच्छी तरह मालूम हो गया

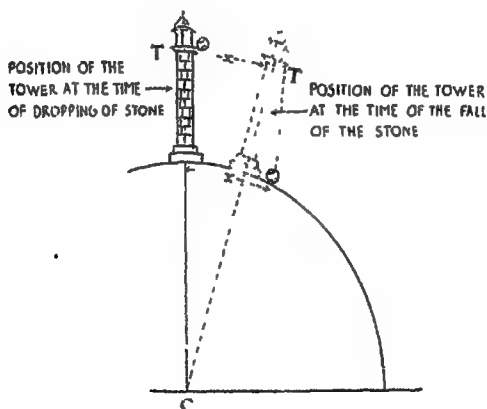


Fig 10 To illustrate Newton's 'Tower and stone' experiment

है कि पृथ्वी स्थिर नहीं है, वह चलती रहती है और उसकी दो गतियाँ हैं। एक गति के अनुसार तो पृथ्वी अपनी धुरी पर लट्ठ की तरह चकर लगाती है और दूसरी के

अनुसार वह एक अण्डाकार रास्ते पर सूर्य की परिक्रमा करती है। बड़े समय में विद्वान् इस बात की छानबीन में लगे थे और यह बात मानने के लिये तैयार नहीं थे कि सूर्य आदि सभी अकेली पृथ्वी की परिक्रमा करते हों। कल्पना और निरीक्षण के आधार पर तर्क द्वारा कोपर्निकस (Copernicus) और गैलिलियो (Galileo) और उनके अनुयायियों ने यह नतीजा निकाला था कि जो नियमित परिवर्तन हम आकाश में देखते हैं वे केवल उसी दशा में हो सकते हैं जब कि पृथ्वी की कम से कम दो भिन्न गतियाँ हों। पृथ्वी के घूमने का सब से पहला आकाश प्रमाण उस समय मिला जब कि न्यूटन ने १६७१ ई० में यह साधित कर दिया कि यदि किसी मीनार के सिरे से कोई गेंद गिराई जावे तो वह गेंद बिलकुल नीचे मीनार के तले के निकट न गिर कर कुछ पूर्व की ओर हटका गिरेगी। मीनार का सिरा अपने तले की अपेक्षा पृथ्वी के केन्द्र से अधिक दूर होता है और इसी कारण उसकी गति भी कुछ अधिक तेज़ रहती है। गिरते

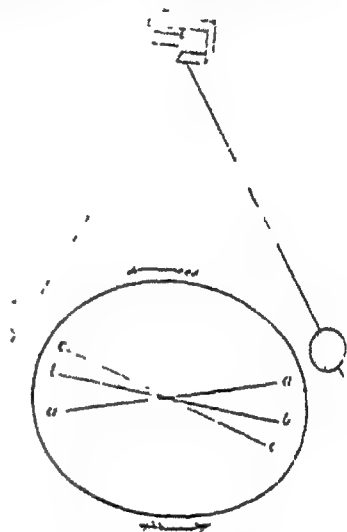


Fig. 11, Foucault's Experiment.

समय गेंद की गति भी वही रहती है जो मीनार के सिरे की, और कम नहीं होती। इस कारण गिरते समय गेंद तले के निकट न गिरकर आगे बढ़ जाती है। इससे भाफ मालूम होता है कि पृथ्वी पश्चिम से पूर्व की ओर घूम रही है। सब से अच्छा प्रमाण फूको (Foucault) के पेन्डुलम के प्रयोग द्वारा मिलता है। पेरिस में फूको ने पेन्थियन (Pantheon) नामी भवन की छत से एक बड़े पेन्डुलम को २०० फुट लम्बे तार से लटका कर एक परीक्षा की थी। पेन्डुलम में एक छोटी सी सुई लगी हुई थी। उस के नीचे एक मेज़ रखकर उस पर कुछ रेत बिछा दी गई थी। यह सुई रेत को छूती थी। पेन्डुलम के हिलने से रेत में ऐसी रेखाएँ पड़ गईं थी। जिनसे यह मालूम होता था कि मेज़ पश्चिम से पूर्व की ओर घूम गई थी। इस

प्रकार केवल वर्णन करने से यह प्रयोग समझ में नहीं आ सकता। किसी उपयुक्त स्थान में यह प्रयोग किया जा सकता है। यदि संभव हो तो अपने अध्यापक की सहायता से इस प्रयोग को करो। फूको ने गाइरोस्कोप (Gyroscope) नामक यन्त्र से पृथ्वी का घूमना सिद्ध किया था। उस यन्त्र से तुम किसी भी समय पृथ्वी के घूमने का प्रमाण प्रत्यक्ष देख सकते हो।

दैनिक गति और दिन-रात

पृथ्वी अपनी धुरी पर लट्ठ की भाँति २४ घण्टे में एक बार घूम जाती है।

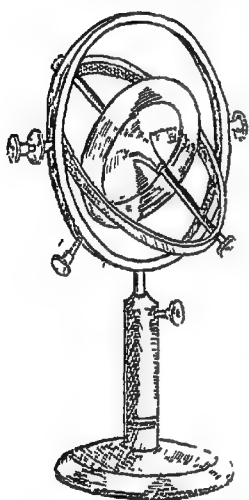


Fig. 12 A Gyroscope.

इसका परिणाम यह होता है कि पृथ्वी के गोले का आधा भाग प्रकाश में रहता है और आधा अंधकार में। जहाँ प्रकाश होता है वहाँ दिन होता है और जहाँ अंधेरा, वहाँ रात्रि। पृथ्वी की इस दैनिक गति को Rotation कहते हैं। यह भ्रमण पश्चिम से पूर्व की ओर होता है परन्तु पृथ्वी के सब भाग समान गति से नहीं घूमते। ध्रुवों पर तो पृथ्वी की चाल प्रायः कुछ नहीं है परन्तु ज्यों-ज्यों हम ध्रुवों से भूमध्यरेखा की ओर बढ़ते हैं त्यों-त्यों गति बढ़ती जाती है। भूमध्यरेखा पर यह गति १,००० मील प्रति घंटा से अधिक होती है। इसी भ्रमण के कारण ध्रुवों पर पृथ्वी चपटी होगई है। अरम्भ में पृथ्वी गीली थी। कोई भी गीली वस्तु यदि अपनी धुरी पर जोर से घुमाई जावे तो सिरो पर चपटी हो

जाती है। पहले पृथ्वी का चक्कर २४ घंटे में पूरा होता था परन्तु आजकल चन्द्रमा के आकर्षण और ज्वार भाटा की रुकावट के कारण चाल में कुछ, परन्तु बहुत ही थोड़ा, अन्तर पड़ गया है और एक पूरा चक्कर २४ घंटे और कुछ सेकंड में पूरा होता है। इस प्रकार हमारे दिन-रात की लम्बाई पूरे २४ घण्टे नहीं बल्कि कुछ सेकण्ड अधिक होती है। इससे यह नहीं समझना चाहिये कि पृथ्वी की चाल में बड़ी जल्दी कोई अन्तर हो रहा है। एक शताब्दी में जाकर एक सेकंड के कुछ अंश का अन्तर पड़ता है।

यदि वास्तव में देखा जाय तो पृथ्वी के एक पूरे चक्कर में पूरे २४ घण्टे नहीं लगते। २४ घंटे का समय वह समय है जो आज सूर्य के सिर पर आने और कल सूर्य के सिर पर आने के बीच में होता है। मामूली तौर से देखने में यह मालूम होता है कि इसमें पृथ्वी का एक पूरा चक्कर हो गया। परन्तु यदि ध्यानपूर्वक देखा जाय तो इसमें एक चक्कर से कुछ अधिक हो जाता है। जैसा तुम आगे पढ़ोगे, पृथ्वी अपनी कक्षा पर सूर्य के चारों ओर भी चक्कर लगानी है। यह चक्कर ३६५ दिन में समाप्त होता है और पृथ्वी एक दिन में अपनी कक्षा का ३६५ वाँ भाग आगे बढ़ जाती है। इस कारण पृथ्वी पर किसी स्थान को दूसरे दिन ठीक सूर्य के नीचे आने के लिये कुछ और घूमना पड़ता है जिसमें उसे ३ मिनट और ५६ सेकण्ड लग जाते हैं। पृथ्वी का एक पूरा चक्कर देखने के लिये हमें सूर्य की अपेक्षा किसी और बहुत दूर की वस्तु काम में लाना चाहिये। यदि तुम किसी बड़े तारे (ग्रह नहीं) को लक्ष्य कर यह देखो कि वह तारा आज हमारे सिर पर किस समय आता है और फिर कल किस समय, तो तुम देखोगे कि यह बीच का समय २४ घंटे नहीं बल्कि २३ घंटे, ५६ मिनट और ४ सेकण्ड होगा। यही समय पृथ्वी के एक पूरे चक्कर का वास्तविक समय है। यह २३ घंटे, ५६ मिनट और ४ सेकण्ड का दिन 'तारक दिन' (Sidereal Day) कहलाता है। हम लोग सुविधा के लिये २४ घंटे का 'सौर दिन' (Solar Day) ही मानते हैं।

दैनिक भ्रमण और समय

(Rotation and Time)

ऊपर लिख चुके हैं कि पृथ्वी की दैनिक गति के कारण दिन-रात होते हैं। जब एक स्थान पर सूर्य दिखाई देने लगता है तो वहाँ प्रातःकाल होता है। धीरे धीरे सूर्य आकाश में चढ़ता हुआ दिखाई देता है और दिन चढ़ता जाता है। जब सूर्य सिर पर आ जाता है तो मध्याह्न होता है। जब सूर्य ढलता हुआ क्षितिज पर पहुँच जाता है तो संध्या हो जाती है और सूर्य अस्त हो जाता है अर्थात् पृथ्वी घूमते-घूमते ऐसी जगह पर पहुँच जाती है कि उस स्थान पर सूर्य दिखाई नहीं दे सकता। कोई १२ घंटे घूमने के बाद फिर वह स्थान सूर्य के प्रकाश में आ जाता है और फिर प्रातःकाल हो जाता है। इस प्रकार २४ घंटे में एक पूरा चक्कर लगता है। तुम जानते हो कि

पृथ्वी एक गोला है और एक गोले में ३६० अंश होते हैं। पृथ्वी २४ घंटे में ३६० अंश घूमती है अर्थात् एक घंटे में १५°। इसका परिणाम यह होता है कि यदि 'अ'

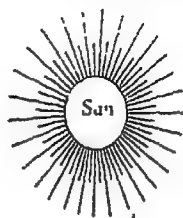
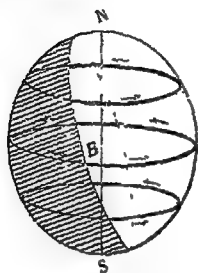


Fig 13 How days and nights are caused

स्थान पर इस समय सूर्योदय हो रहा हो तो 'ब' स्थान पर जो 'अ' से १५° पश्चिम

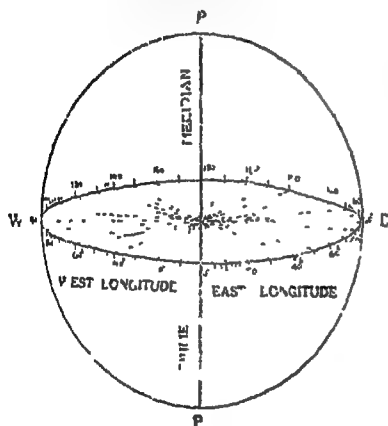


Fig 14 What is Longitude

रेखाएँ (Lines of Longitude) कहलाती हैं। ध्रुवों के निकट के कुछ भागों को छोड़कर एक देशान्तर रेखा पर एक ही समय मध्याह्न होता है। इसी कारण देशान्तर रेखा को 'मध्याह्न रेखा' (Meridian) भी कहते हैं। प्रत्येक देशान्तर रेखा पर भिन्न-भिन्न समय मध्याह्न होगा। अपनी मध्याह्न रेखा के अनुसार जो प्रत्येक स्थान पर समय होता है उसे 'स्थानीय समय' (Local Time) कहते हैं। जब तुम्हारे

की ओर है अभी सूर्योदय होने में १ घंटा देर है और 'स' स्थान पर जो 'अ' से १५° पूर्व की ओर है सूर्योदय हुए १ घंटा हो चुका। जब किसी स्थान पर सूर्य सिर पर चमकता है तो वहाँ मध्याह्न होता है। यदि विषुवत् रेखा को ३६० भाग में बाँट कर प्रत्येक भाग-बिन्दु से होती हुई एक लम्ब रेखा उत्तरी ध्रुव से दक्षिणी ध्रुव तक खींचें तो इस प्रकार ३६० रेखाएँ खिंच जायेंगी। ऐसी रेखाएँ 'देशान्तर

यहाँ सूर्य ठीक सिर पर होता है तब स्थानीय समय के अनुसार १२ बजते हैं परन्तु यदि तुम अपनी घड़ी देखो तो तुम्हारी घड़ी में प्रायः कुछ कम या अधिक समय होगा।

इसका कारण यह है कि तुम अपनी घड़ी को रेलवे या पोस्ट ऑफिस से मिलाकर रखते हो और देश में सर्वत्र रेलवे और पोस्ट ऑफिसों में एक ही समय रखा जाता है जो किसी एक केन्द्रीय देशान्तर रेखा के अनुसार माना जाता है, जैसे भारतवर्ष में $८२\frac{1}{2}^{\circ}$ पू० दे० का स्थानीय समय देश भर में माना जाता है। यदि तुम्हारा स्थान $८२\frac{1}{2}^{\circ}$ की रेखा पर ही हो तब तो तुम्हारे स्थानीय मध्याह्न

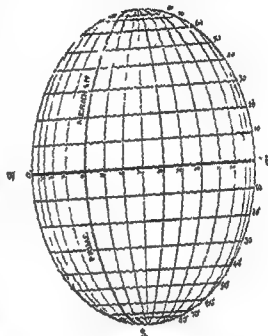


Fig 15 Lines of Longitude.

के अनुसार १२ और तुम्हारी घड़ी में १२ साय-साय बजेंगे परन्तु यदि तुम्हारा स्थान इस रेखा के पूर्व में होगा तो तुम्हारी घड़ी में १२ स्थानीय मध्याह्न के बाद बजेंगे और यदि पश्चिम में, तो पहले। इस रेखा को जिसका समय देश भर में माना जाता है 'प्रामाणिक रेखा' (Standard Meridian) कहते हैं और इस समय को 'प्रामाणिक समय' (Standard Time)। यदि प्रामाणिक समय न माना जाये और प्रत्येक स्थान अपने-अपने स्थानीय समय को ही सदा मानने लगे तो रेल, तार आदि सार्वजनिक (Public) कार्यों में बड़ी अड़चन पड़ने लगे। प्रत्येक देश में एक-एक प्रामाणिक रेखा मान ली जाती है। इंग्लैण्ड की प्रामाणिक रेखा 0° देशान्तर की है जो ग्रीनिच से होकर निकलती है। इसे 'प्रधान मध्याह्न रेखा' (Prime Meridian) कहते हैं। देशान्तर रेखाएँ इसी रेखा के पूर्व और पश्चिम में गिनी जाती हैं। इसके पूर्व में १८० और पश्चिम में १८० देशान्तर रेखाएँ खींची जाती हैं। १८० की रेखा एक ही है, उसे पूर्वी देशान्तर या पश्चिमी देशान्तर रेखा, चाहे कुछ भी कहो। इस प्रकार यदि तुम्हें ग्रीनिच का समय मालूम हो और अपना स्थानीय समय भी, तो तुम बड़ी सरलता से अपनी देशान्तर रेखा निकाल सकते हो। जैसे यदि

ग्रीनिच में इस समय दिनके १२ बज रहे हैं और हमारी घड़ी में शामके ६, तो निश्चय है हम ग्रीनिच के पूर्व में हैं और हमारी देशान्तर रेखा $१५^{\circ} \times ६ = ९०^{\circ}$ है।

अब हम तुम्हें समय के सम्बन्ध में एक बड़ी मज़ेदार बात बतलायेंगे। समझलो कि तुम पूर्व की ओर यात्रा कर रहे हो। जब तुम अपने स्थान से १५° पूर्व

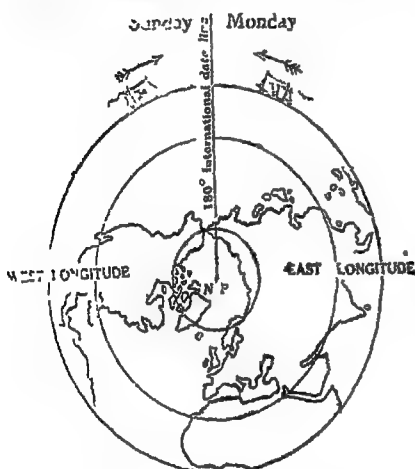


Fig. 16 What happens when the Date Line is crossed

पहुँचोगे तो तुम देखोगे कि तुम्हारी घड़ी एक घण्टा पीछे है और अपनी घड़ी एक घण्टा आगे कर लोगे। १५° आगे बढ़ने पर फिर तुम्हें अपनी घड़ी एक घण्टा पीछे मिलेगी और फिर तुम्हें उसे एक घण्टा आगे करना पड़ेगा। इस प्रकार प्रत्येक १५° पर घड़ी को एक घण्टा आगे करते-करते जब तुम पूरी पृथ्वी की यात्रा कर चुकोगे (यानी ३६०°) तो उस समय तक तुम अपनी घड़ी को २४ घंटा आगे कर

चुकोगे। अपने स्थान पर वापस आने पर तुम्हें घड़ी में समय तो ठीक मालूम होगा परन्तु यदि तुम अपने हिसाब से अपने स्थान को रविवार को वापिस आये होंगे तो वहाँ वास्तव में शनिवार होगा। इसका कारण तुम्हें अबी सरलता से समझ में आ जाना चाहिये। तुम अपनी घड़ी बढ़ाते-बढ़ाते २४ घण्टे यानी एक पूरा दिन बढ़ा चुके हो। इसी प्रकार यदि तुमने पश्चिम की ओर यात्रा की होती तो तुम्हें अपनी घड़ी पीछे करनी पड़ती और घर वापिस लौटने पर घड़ी में समय ठीक होते हुए भी तुम अपने हिसाब से एक दिन पीछे रहते। यही बात ट्रेक के साथ हुई थी जब कि वह संसार यात्रा करके तीन साल में घर पहुँचा था। इस कठिनाई को दूर करने के लिये भिन्न भिन्न राष्ट्रों ने एक मत होकर १८०° की रेखा के साथ साथ एक 'अन्तरराष्ट्रीय तिथि रेखा' (International Date Line) निश्चित करली है जिसका चित्र तुम

अपने सामने देख रहे हो ही। इस रेखा से दिन का निकलना माना जाता है, परन्तु जो स्थान इसके पश्चिम में हैं अर्थात् एशिया की ओर, उनके लिये यदि सोमवार आरम्भ होता है तो पूर्व अर्थात् अमेरिका की ओर के स्थानों के लिये रविवार का आरम्भ होता है। जब कोई जहाज़ इस रेखा को पार कर अमेरिका की ओर जाता है तो जहाज़वाले उसी दिन को जिस दिन यह रेखा पार की जाती है दुबारा गिनते हैं अर्थात् अगर इस रेखा को उन्होंने रविवार के दिन पार किया है तो अगले दिन को वे सोमवार न मानकर रविवार ही मानेंगे और यदि वे इस रेखा को पार कर एशिया की ओर आते हैं तो अपने कैलेंडर में से एक दिन निकाल देते हैं। यदि वे रविवार को रेखा पार करते हैं तो उनके लिये अगला दिन मंगलवार होगा, सोमवार नहीं। देखो यह रेखा सीधी नहीं है, इसका क्या कारण है? जो समय की कठिनाई पूर्व और पश्चिम की ओर जाने में होती है वही क्या उत्तर दक्षिण जाने में भी होगी?

दैनिक गति और हवाएँ—फेरल का नियम

पृथ्वी के दैनिक भ्रमण से केवल दिन और रात ही नहीं होते, पृथ्वी के वायुमंडल पर भी इस गति का बड़ा प्रभाव पड़ता है। आगे तुम पढ़ोगे कि पृथ्वी पर भिन्न-भिन्न कटिबंधों में, जैसा नीचे के चित्र में बतलाया गया है, भिन्न-भिन्न दिशा में हवाएँ चला काती हैं। कर्क रेखा के निकट से हवाएँ उत्तर और दक्षिण की ओर चलती हैं परन्तु इस गति के कारण ठीक उत्तर और दक्षिण की ओर न चलकर मुड़ जाती हैं। तुम जानते हो कि पृथ्वी की चाल भिन्न-भिन्न भागों में समान नहीं है। भूमध्यरेखा पर प्रत्येक स्थान प्रायः १,००० मील प्रति घंटे

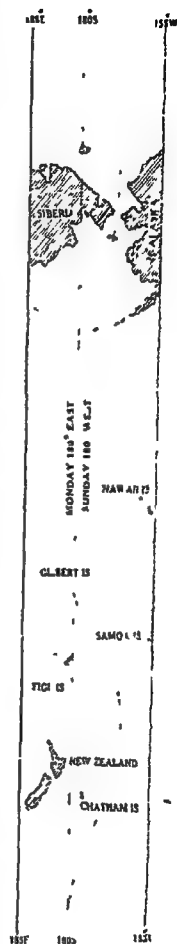


Fig. 17. International Date Line

की चाल से पश्चिम से पूर्व की ओर जा रहा है, परन्तु इसके उत्तर और दक्षिण की ओर चाल कम है। ४५° अक्षांश पर इसकी चाल ०५० मील होती है, ६०° पर ५०० मील और ध्रुवों पर तो शून्य ही रह जाती है। तुम्हें यह याद रखना चाहिये कि पृथ्वी के साथ उससे सम्बन्ध रखने वाली प्रत्येक वस्तु भी उसी चाल में चलती है।

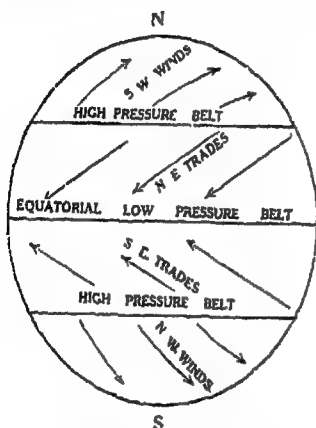


Fig 18 Prevalent winds

कर दक्षिण-पश्चिम की ओर से चलने लगती है। इसी निरीक्षण के आधार पर फेर्रेल ने एक नियम (Ferrel's Law) बना दिया जिसके अनुसार वायु उत्तरी गोलार्ध में बाएँ ओर मुड़ जाती है। इस गति का केवल हवा पर ही नहीं, नदियों पर भी प्रभाव पड़ता है। नदियाँ उत्तरी गोलार्ध में दाहिने ओर और दक्षिणी गोलार्ध में बाएँ किनारे को अधिक काटती हैं। इसी कारण प्रायः वे किनारे कड़े और ऊँचे होते हैं और दूसरे किनारे नीचे।

अब यदि कोई हवा कंक रेखा के निकट से भूमध्यरेखा की ओर चलती है तो वह सीधी दक्षिण की ओर चलना चाहती है परन्तु उसकी चाल उस स्थान की चाल में ज़िधर घट जा रही है कम होने के कारण वह पीछे रह जाती है और ठीक उत्तर से चलने की अपेक्षा उत्तर-पूर्व से चलने लगती है। इसी प्रकार ध्रुवों की ओर चलने वाली हवा कम चाल वाले स्थानों की ओर जाने के कारण आगे निकल जाती है और ठीक दक्षिण की ओर से न चल

तीसरा अध्याय

पृथ्वी की गतियाँ (क्रमशः)

अपनी धुरी पर लट्ठू की तरह चक्कर लगाने के अतिरिक्त पृथ्वी एक अण्डाकार रास्ता बनाती हुई सूर्य की प्रदक्षिणा भी करती है और प्रतिदिन आकाश में अपना स्थान बदलती रहती है। जैसा ऊपर लिख चुके हैं, पहले यही विश्वास था कि पृथ्वी स्थिर है। कोपर्निकस और गेलिलियो के पहले यही विश्वास दृढ़ था। उसके बाद लोगों को विश्वास हो गया कि पृथ्वी स्थिर नहीं है। वह सूर्य का चक्कर लगाती है। इसका अर्थ यह नहीं है कि कोपर्निकस के पहले यह बात कोई जानता ही नहीं था। भारतवर्ष में आर्यभट्ट और ग्रीस में एरिस्टार्कस और पाइथागोरस भी, जो इनके कई शताब्दी पूर्व हो चुके हैं, यही मानते थे कि पृथ्वी सूर्य की परिक्रमा करती है। परन्तु उन दिनों में अच्छे-अच्छे यंत्र न होने के कारण यह बात अच्छी तरह साबित नहीं की जा सकी। आजकल अच्छे यंत्रों द्वारा यह बात बड़ी अच्छी प्रकार साबित की जा सकती है। तुमने देखा होगा कि जब पानी बरसता है और हम पैदल चञ्चल हैं तो बूंदें हमारे सिर पर पड़ती हैं परन्तु यदि हम भागना आरम्भ करें तो बूंदें हमारे मुँह पर आकर लगती हैं, मानों सामने से आ रही हैं और यदि घोड़े पर चढ़कर भागें तो बूंदें और भी तेज़ी से आकर मुँह पर लगती हैं। फिर यदि हम भागना बन्द करके धीरे-धीरे चलने लगे तो बूंदें फिर सिर पर गिरने लगेंगी। इसका क्या कारण हो सकता है? बूंदें तो उसी प्रकार गिर रही हैं, उनकी दिशा में कोई अन्तर नहीं होता। अब जो कुछ अन्तर तुम देख रहे हो वह सब तुम्हारी चाल के अन्तर के ही कारण हो सकता है, अर्थात् बूंदों का टेढ़ी दशा में आकर तुम्हारे मुँह पर गिरने का कारण तुम्हारा भागना है। ठीक यही बात एक ज्योतिषी अपनी वेधशाला (Observatory) में बैठकर देखता है। वह देखता है कि तारों से पृथ्वी तक आने वाली किरणें सीधी नहीं आती परन्तु बूंदों की तरह टेढ़ी होकर आती है। इन किरणों का टेढ़ी होकर आने (Aberration) का केवल एक ही कारण हो सकता है कि पृथ्वी बड़ी तेज़ चाल से अपने मार्ग पर आगे बढ़ती जा रही है। अन्य साधारण बातों, जैसे वर्ष में सदा

दिन और रात का बराबर न होना, सूर्य और तारों का प्रति दिन भिन्न-भिन्न समय पर उदय होना और आकाश में अपना स्थान बदलते रहना, वर्ष के भिन्न-भिन्न भागों में आकाश में सूर्य की उँचाई में अन्तर, कुछ नक्षत्रों का कुछ समय तक दिखलाई देना और फिर गायब हो कर वर्ष भर बाद फिर उसी स्थान पर दिखलाई देना आदि से भी यह बात मालूम होती है कि पृथ्वी स्थिर नहीं है, सूर्य का चक्कर लगाती है। एक प्रवक्षिणा में ३६५ दिन, ५ घंटे और ४८ $\frac{1}{2}$ मिनट लगते हैं। इसी समय को हम एक वर्ष मानते हैं। सुविधा के लिये एक वर्ष ३६५ दिन का माना जाता है और ५ घंटे ४८ $\frac{1}{2}$ मिनट छोड़ दिये जाते हैं। इन प्रकार हमारा एक वर्ष पृथ्वी की पूरी परिक्रमा के समय (वास्तविक वर्ष) से कोई ६ घंटे छोटा होता है। यही ६ घंटे चार वर्ष में एक दिन के रूप में फ़रवरी में जोड़ दिये जाते हैं। इसी कारण प्रति चौथे वर्ष का फ़रवरी का महीना २९ दिन का होता है। इसका पथ अण्डाकार (Ellipse) है। इलिप्स के दो केन्द्र होते हैं, एक नहीं। सूर्य इनमें से एक केन्द्र पर है। इस कारण पृथ्वी कभी सूर्य से बहुत दूर चली जाती है और कभी कुछ निकट आ जाती है, जैसा सामने के चित्र से मालूम होता है। जाड़े के दिनों में (जब सूर्य दक्षिणायन होता है) पृथ्वी सूर्य के निकट पहुँच जाती है और सूर्य जल्दी जल्दी चकता हुआ दिखलाई देता है परन्तु गरमी के दिनों में (जब सूर्य उत्तरायण होता है) पृथ्वी सूर्य से दूर रहती है। फलतः सूर्य की चाल धीमी मालूम होती है। उत्तरायण में सूर्य १८७ दिन और दक्षिणायन में १७८ दिन रहता है। जब पृथ्वी सूर्य के निकट पहुँच जाती है (दिसम्बर में) उस समय वह 'पेरिहीलियन' (Perihelion) में होती है और जब दूर होती है तब 'एपहीलियन' (Aphelion) में। यह बात बड़ी विचित्र मालूम होती है कि जब पृथ्वी सूर्य के निकट होती है उस समय हमारे यहाँ जाड़े की ऋतु रहती है। सूर्य के निकट होने से पृथ्वी को गरमी कुछ अधिक अवश्य प्राप्त होती है परन्तु हमारे यहाँ उन दिनों दिन छोटे होते हैं और किरणें तिरछी पड़ती हैं। इस कारण कुछ विशेष अन्तर नहीं पड़ता। हाँ, इन्हीं दिनों दक्षिणी गोलार्ध में गरमी की ऋतु रहती है और शायद इसी कारण दक्षिणी गोलार्ध की ग्रीष्म ऋतु कुछ अधिक गरम होती है। परन्तु तुम देखते हो दक्षिणी गोलार्ध में भूमि की अपेक्षा जल बहुत अधिक है, इस कारण सारे गोलार्ध में गरमी के वितरण (distribution) में कोई खास फर्क नहीं पड़ता।

पृथ्वी की गतियाँ

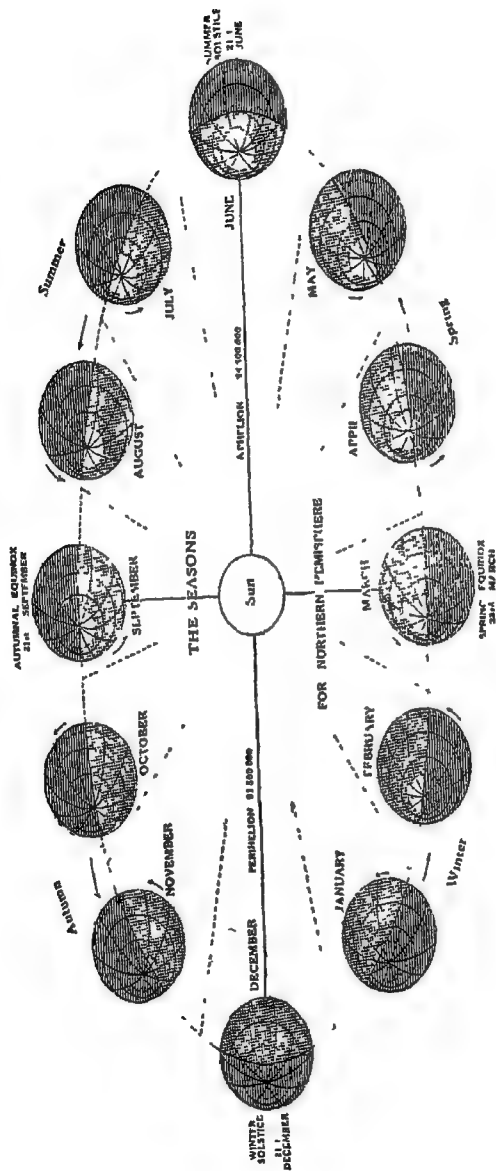


Fig. 19 The Seasons.

दिन रात का छोटा बड़ा होना और ऋतुओं का बदलना

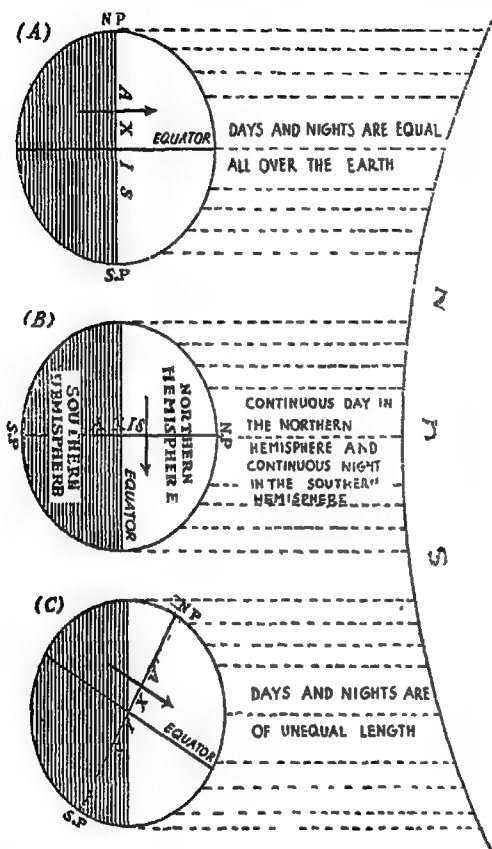


Fig 20

हम नित्य देखते हैं कि दिन और रात की लम्बाई सदा एक सी नहीं रहती। जाड़े में दिन छोटे होते हैं और रातें बड़ी। ठीक इसका उल्टा गरमी में होता है। इसका कारण जानने के लिये तुम्हें पृथ्वी की धुरी के विषय में एक बड़े महत्व की बात याद रखनी चाहिये। सामने के चित्र में पृथ्वी के तीन रूप दिये हैं। 'अ' चित्र में पृथ्वी की धुरी अपनी कक्षा (orbit) के ऊपर लम्ब रूप से

(perpendicular) खड़ी हुई है और ऐसी दशा में दिन रात बराबर हो रहे हैं। दूसरी स्थिति 'ब' में धुरी आड़ी है और कक्षा के समानान्तर (parallel) है। इस दशा में, जैसा चित्र से स्पष्ट होगा, एक गोलार्ध पूरा-प्रकाश में है और दूसरा पूरा अंधेरे में। तीसरे चित्र (स) में धुरी कुछ झुकी हुई (inclined) है जिससे एक

गोलार्ध में प्रकाश अधिक पड़ रहा है और दूसरे में कम अर्थात् एक गोलार्ध में दिन बड़ा है और दूसरे में छोटा। तुम अपने अनुभव से जान सकते हो कि पृथ्वी की धुरी पहिले दो चित्रों की धुरी की तरह नहीं है, क्योंकि यदि पहली की तरह होती तो सदैव दिन रात बराबर रहते और यदि दूसरी की तरह तो एक गोलार्ध सदा उज्जले में रहता और दूसरा सदा अंधेरे में (अभी हम पृथ्वी के वार्षिक अमण पर विचार नहीं कर रहे हैं) परन्तु हम अपने अनुभव से देखते हैं कि ऐसा नहीं होता। तीसरी स्थिति ऐसी है जिसमें दिन रात छोटे बड़े होते हैं और वार्षिक अमण के साथ साथ कभी दिन छोटे

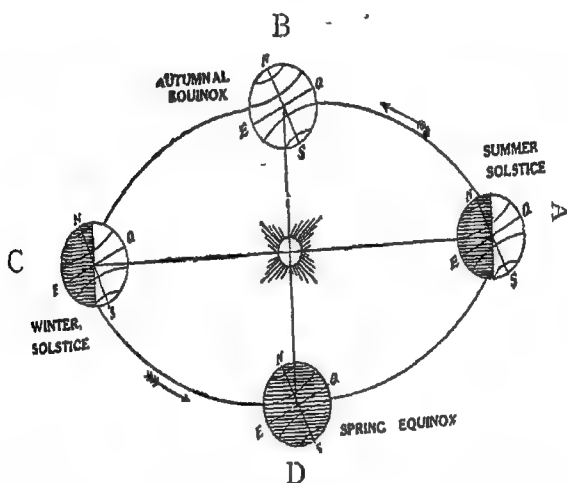


Fig 21 Four important positions of the Earth

और रातें बड़ी, कभी दोनो बराबर और कभी दिन बड़े और रातें छोटी होना सम्भव है। वास्तव में ठीक यही दशा पृथ्वी की धुरी की है, परन्तु इसका झुकाव कितना है? हम देखते हैं (ऊपर के चित्र में देखो) कि पृथ्वी सूर्य की परिक्रमा करने में कई स्थितियाँ बदलती हैं। एक स्थिति 'A' में उत्तरी ध्रुव सूर्य के सामने झुका हुआ है और और सूर्य की किरण लम्ब रूप से भूमध्यरेखा के उत्तर में पड़ रहीं हैं। 'C' स्थिति में दक्षिणी ध्रुव सूर्य की ओर झुका हुआ है और किरण लम्ब रूप से भूमध्यरेखा के दक्षिण में पड़ रही हैं। 'B' और 'D' स्थिति में किरण लम्ब रूप से भूमध्यरेखा पर

पद नहीं हैं। नुस यह सरलता से समझ सकते हो कि किगें उननी ही दूर तक उत्तर और दक्षिण में लम्ब रूप से पद सरनी हैं जिननी धुरी मुकी हुई होगी। नाप हर यह देगा गया है कि मृग मृगधरेका के उत्तर और दक्षिण में $23\frac{1}{2}^{\circ}$ तक लम्ब रूप से चलकता है। इसका अर्थ यह हुआ कि धुरी भी $23\frac{1}{2}^{\circ}$ मुकी हुई है अर्थात् 'क्रान्ति-मण्डल' (Plane of the Orbit) के साथ $66\frac{1}{2}^{\circ}$ का कोण बनानी है। धुरी का मुकाब सदा एक ही दिशा में रहना है। धुरी के मुकाब के कारण हमें पृथ्वी पर चार

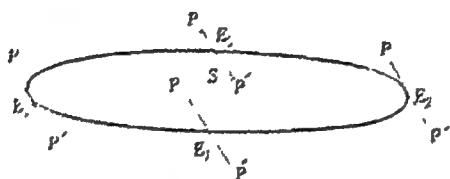


Fig. 22 How the Earth's Axis Tilt is direction in angles.

बड़ी ध्यान देने योग्य रखाएँ मिल जानी हैं। जहाँ तक उत्तरी गोलार्ध में मृग की किगें लम्ब रूप से पदनी है उस स्थान पर यदि पृथ्वी के चारों ओर एक रेखा

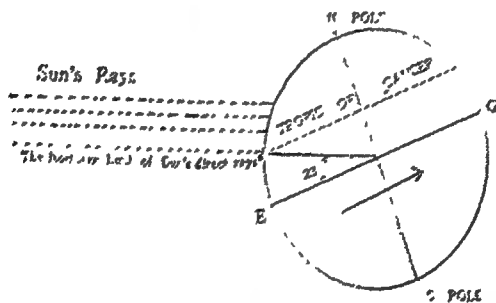


Fig. 23 What is the Tropic of Cancer.

मृगधरेका के समानान्तर ग्रीष्मी त्रय तो उसे 'कर्क रेखा' $23\frac{1}{2}^{\circ}$ उ० (Tropic of Cancer) कहेंगे। देगा चित्र नं० २३। इसी प्रकार दक्षिण में ग्रीष्मी हुई रेखा 'मकर रेखा' $23\frac{1}{2}^{\circ}$ द० (Tropic of Capricorn) कहलायगी। चित्र २१ की $\frac{1}{2}$ स्थिति में नुमने देगा है कि मृग की किगें उत्तरी त्रय को पार करके $23\frac{1}{2}^{\circ}$ दक्षिण ओर तक भी पहुँच गई है। यही बात 'C' स्थिति में दक्षिण में हो रही है।

इन बिन्दुओं से पहली तरह खींची जाने वाली रेखाएँ उत्तरी गोलार्ध में 'आर्कटिक वृत्त' $66\frac{1}{2}^{\circ}$ उ० (Arctic Circle) और दक्षिणी गोलार्ध में 'अण्टार्कटिक वृत्त' $66\frac{1}{2}^{\circ}$ द० (Antarctic Circle) कहलाती है। ध्यानपूर्वक देखने से तुम्हें मालूम

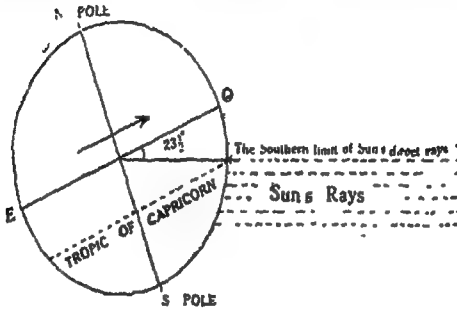


Fig. 24 What is the Tropic of Capricorn

होगा कि कर्क रेखा और मकर रेखा के बीच के ही भाग ऐसे हैं जहाँ सूर्य जम्ब रूप से चमक सकता है। इनके बाहर के भागों में सूर्य जम्ब रूप से कभी नहीं चमकता। इसी प्रकार ध्यानपूर्वक देखने से तुम्हें एक बात और मालूम होगी। आर्कटिक वृत्त

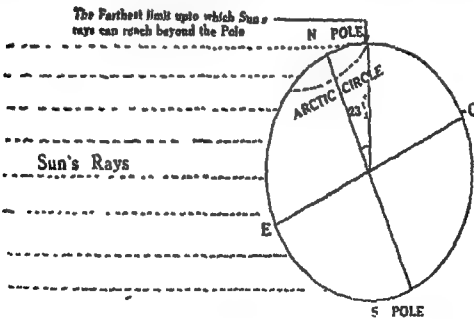


Fig. 25 What is the Arctic Circle

और अण्टार्कटिक वृत्त के भीतर के भाग लगातार कई दिनों तक प्रकाश में रहते हैं और लगातार कई दिनों तक अंधकार में। ध्रुव तो ६ महीने प्रकाश में रहते हैं और ६ महीने अन्धकार में।

अक्षांश रेखाएँ (Lines of Latitude)

उपर्युक्त चार रेखाएँ अक्षांश रेखाएँ हैं। अक्षांश रेखाएँ वे रेखाएँ हैं जो भूमध्य

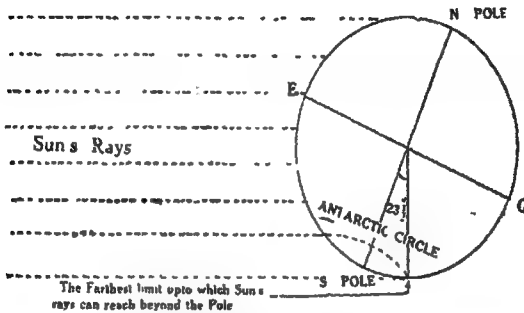


Fig 26 What is the Antarctic circle,

रेखा के समानान्तर उत्तर और दक्षिण में पूर्व-पश्चिम खींची जाती है। भूमध्यरेखा 0° की अक्षांश रेखा है और ध्रुव 90° के अक्षांश-बिन्दु। नक्शों में भूमध्यरेखा और ध्रुवों

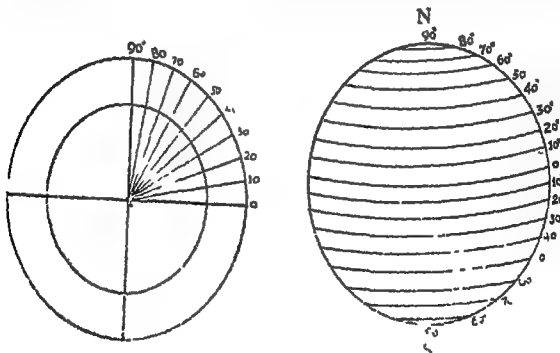


Fig 27 What is Latitude

के बीच ८६ अक्षांश रेखाएँ खींची जाती हैं। अक्षांश वास्तव में भूमध्यरेखा के उत्तर और दक्षिण 'कोणात्मक दूरी' (Angular distance) है। ऊपर चित्र में यह बात समझाई गई है। इसी प्रकार देशान्तर भी कोणात्मक दूरी ही है जैसा तुम्हें चित्र नं०

१४ से मालूम होगा। अक्षांश रेखाओं और देशान्तर रेखाओं द्वारा किसी स्थान की स्थिति (Location) बड़ी सरलता से मालूम हो सकती है।

हम देख चुके हैं कि पृथ्वी की धुरी $23\frac{1}{2}^{\circ}$ झुकी हुई है। यह झुकाव सदा एक ही दिशा में रहता है। इस झुकाव के कारण ही दिन रात की लम्बाई में अन्तर पड़ता है। दिन रात की लम्बाई में घट-बढ़ ही से ऋतु-परिवर्तन (Change of Seasons) होता है। जब दिन छोटे होते हैं तब जाड़ा पड़ता है और जब बड़े, तब गर्मी। इस

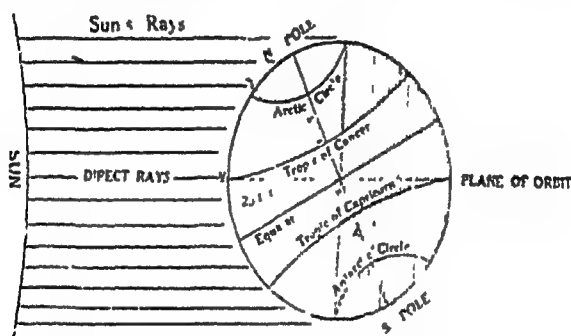


Fig. 25 The Sun overhead on the Tropic of Cancer

प्रकार ऋतु-परिवर्तन के कारण धुरी का झुका हुआ होना और पृथ्वी का वार्षिक भ्रमण है। अब हम देखेंगे कि ऋतु-परिवर्तन कैसे होता रहता है। पृष्ठ २५ पर चित्र २१ को फिर देखो। 'D' स्थिति में सूर्य की किरणें भूमध्यरेखा पर लम्ब रूप से पड़ रही हैं और पृथ्वी पर सर्वत्र दिन रात बराबर है। यह स्थिति २३ मार्च की है। इसके बाद धूमते धूमते पृथ्वी आगे 'A' स्थान की ओर घटने लगती है। अब उत्तरी ध्रुव सूर्य के सामने झुकने लगता है और दक्षिणी ध्रुव अन्धकार में चला गया है। अब उत्तरी गोलार्ध में प्रकाश अधिक पड़ रहा है और दक्षिणी में कम। फलतः उत्तरी गोलार्ध में दिन बड़े होने लगे हैं और दक्षिणी में छोटे, अर्थात् उत्तरी गोलार्ध में गर्मी की ऋतु आ रही है और दक्षिणी में जाड़े की। २१ जून को ('A' स्थिति पर) सूर्य वर्क रेखा पर लम्ब रूप से चमक रहा है और उत्तरी गोलार्ध में सब से बड़ा दिन और सब से छोटी रात हो रही है। ठीक इसका उल्टा दक्षिणी गोलार्ध में हो रहा है। इस दिन

उत्तरी गोलार्ध में 'मध्य-ग्रीष्म' (Mid-summer) और दक्षिणी गोलार्ध में 'मध्य-शीत' (Mid-winter) होती है। उत्तरी ध्रुव पर इस दिन मध्याह्न होता है और दक्षिणी ध्रुव पर मध्य-रात्रि। अब पृथ्वी 'B' स्थान की ओर बढ़ती है। उत्तरी ध्रुव सूर्य के सामने से धीरे धीरे हट कर बगल की ओर जा रहा है। दक्षिणी गोलार्ध में प्रकाश बढ़ने लगता है और उत्तरी गोलार्ध में अब दिन कुछ छोटे होने लगते हैं और रातें कुछ बढ़ी। चलते चलते जब पृथ्वी 'B' स्थान पर पहुँचती है तो फिर पृथ्वी पर

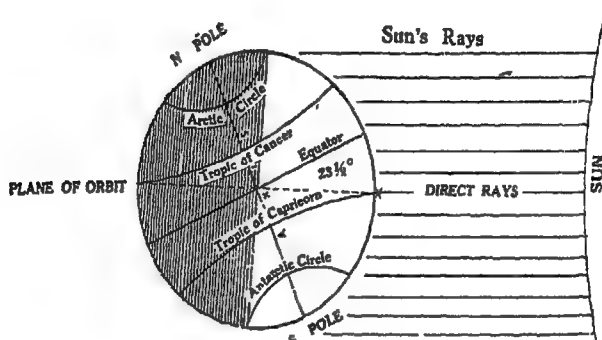


Fig 29 The Sun overhead on the Tropic of Capricorn

दिन रात बराबर हो जाते हैं जैसे 'D' स्थिति में हुआ था। अब इसके आगे दक्षिणी ध्रुव सूर्य के सामने आने लगता है और उत्तरी ध्रुव की रात्रि का आरम्भ होता है। अब दक्षिणी गोलार्ध में प्रकाश अधिक पड़ने लगता है और उत्तरी गोलार्ध में कम। दक्षिणी गोलार्ध में दिन बड़े हो रहे हैं और रातें छोटी। फलतः दक्षिणी गोलार्ध में गरमी की ऋतु आ रही है और उत्तरी गोलार्ध में सर्दी की ऋतु। 'C' स्थान पर दक्षिणी ध्रुव सूर्य के सामने पहुँच गया है। इस स्थिति में २१ दिसम्बर को दक्षिणी गोलार्ध में दिन सब से बड़ा और रात सब से छोटी होती है। वहाँ के लिये यह दिन मध्य-ग्रीष्म का है और उत्तरी गोलार्ध के लिये मध्य-शीत का। वहाँ से आगे बढ़ने पर फिर दक्षिणी गोलार्ध में प्रकाश की कमी होने लगती है और उत्तरी गोलार्ध में प्रकाश अधिक पड़ने लगता है। जब पृथ्वी फिर 'D' स्थिति पर पहुँचती है तो दिन रात बराबर हो जाते हैं और वही स्थिति आ जाती है जिससे हमने आरम्भ किया था।

ऊपर जिन चार स्थितियों का वर्णन हुआ है उनके विशेष नाम हैं। २२ मार्च की स्थिति 'वसन्त-सम्पात' (Vernal Equinox) की स्थिति है। यह दिन उत्तरी गोलार्ध में वसन्त ऋतु के मध्य का होता है। इसी प्रकार २१ सितम्बर की स्थिति 'शरद-सम्पात' (Autumnal Equinox) की है। इस दिन उत्तरी गोलार्ध में पतझड़ ऋतु का मध्य होता है। २१ जून और २१ दिसम्बर की स्थितियाँ क्रमशः 'ग्रीष्म-क्रान्ति' (Summer Solstice) और 'शीत-क्रान्ति' (Winter Solstice) की हैं। ये नाम उत्तरी गोलार्ध के हैं। दक्षिणी गोलार्ध में इसका उल्टा होता है।

उपर्युक्त वर्णन से तुम्हें समझ में आ गया होगा कि संसार में सर्वत्र दिन-रात्रि-मान में घट-बढ़ क्यों हुआ करती है। तुम्हें एक विचित्र बात का भी आभास मिल गया है जो आर्कटिक और अण्टार्कटिक वृत्तों के भीतर भागों में होती है। तुम देख चुके हो कि ध्रुवों पर ६ महीने का दिन और ६ महीने की रात्रि होती है। इन प्रदेशों में कभी चौबीसों घंटे दिन रहता है और कभी चौबीसों घंटे रात अर्थात् इन वृत्तों के भीतरी भागों में उस समय भी सूर्य दिखलाई देता है जब कि इन वृत्तों के बाहर उन्हीं देशान्तर रेखाओं पर अर्द्धरात्रि रहती है और बड़ी से आधीरात मालूम होती हैं। इसे 'अर्ध-रात्रि का सूर्य' (Midnight Sun) कहते हैं। नॉर्वे, स्वीडेन आदि देशों में प्रायः लोग मध्मरात्रि के सूर्य के दर्शन करने के लिये जाते हैं।

ऊपर लिख चुके हैं कि ध्रुवों पर ६ महीने के दिन रात होते हैं परन्तु इससे यह नहीं समझना चाहिये कि ध्रुवों पर लगातार ६ महीनों तक अंधेरा रहता है। हम देखते हैं कि सूर्यास्त के बाद और सूर्योदय से पहले भी प्रकाश रहता है। इसका कारण यह है कि जब तक सूर्य क्षितिज (Horizon) से 1° तक नीचे नहीं पहुँचता तब तक उसकी किरणें वायुमण्डल (atmosphere) को प्रकाशित कर सकती हैं और प्रकाश हवा द्वारा पृथ्वी पर आ जाता है। सूर्योदय के पहले का प्रकाश 'उषा' (Dawn) और सूर्यास्त के बाद के प्रकाश को 'संध्या' (Twilight) कहते हैं। भूमध्यरेखा के पास उषा और संध्या बहुत थोड़ी देर तक रहते हैं परन्तु ऊँचे अक्षांशों में यह प्रकाश बहुत देर तक रहता है। ध्रुवों पर उषा और संध्या दोनों मिलकर लगभग ३ महीने की होती हैं क्योंकि इन दिनों सूर्य क्षितिज से 1° के बाहर नहीं जाता। अंधकार के दिनों में ध्रुवों के निकट के भागों में एक प्रकार का बिजली का प्रकाश

होता रहता है जो उत्तरी गोलार्ध में 'Aurora Borealis' कहलाता है और दक्षिणी गोलार्ध में 'Aurora Australis.'

नीचे भिन्न-भिन्न अक्षांशों में दिन की अधिक से अधिक लम्बाई दी जाती है।

०°	....	....	१२ घंटे	
१०°	....	....	१२	३५ मिनट
२०°	....	....	१३	१३
३०°	....	....	१३	५६
४०°	....	....	१४	५१
५०°	....	....	१६	५
६०°	....	....	१८	३०
६६½°	....	....	२४	०
७०°	....		६५	दिन (उत्तरी गोलार्ध में)
			६०	दिन (दक्षिणी गोलार्ध में)
८०°	....	..	१३४	३० गो० में १२७ गो० में
९०°	.	....	१८७	१७८

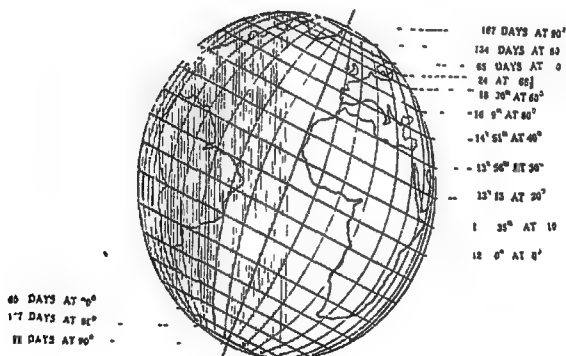


Fig 32 Greatest length of the day at various latitudes

ऊपर दी हुई तालिका में तुम देखते हो कि अर्कटिक वृत्त के भीतर दिन की अधिक से अधिक लम्बाई अर्कटिक वृत्त के भीतर की लम्बाई से छोटी होती है।

इसका कारण शायद तुम समझ गये होंगे। तुम पढ़ चुके हो कि पृथ्वी अपनी परिक्रमा में सदा सूर्य से समान दूरी पर नहीं रहती और न सदा एक ही चाल से चलती है। जब पृथ्वी सूर्य के निकट होती है (पेरिहीलियन में) तो वह सूर्य से १ करोड़ १५ लाख मील दूर होती है। इस समय यह ज़रा जल्दी चलती है। यह समय 'वही' होता है जब कि दक्षिणी ध्रुव सूर्य के सामने आता है। जब उत्तरी ध्रुव सूर्य के सामने आता है जब पृथ्वी सूर्य से १ करोड़ ४५ लाख मील दूर रहती है। इस समय पृथ्वी की चाल कुछ धीमी पड़ जाती है। इस बात को एक प्रयोग द्वारा तुम आसानी से समझ सकोगे। एक डोरे में पत्थर का टुकड़ा बाँधलो और डोरे का हाथ का भाग एक बाँस की नली में डालकर उसके छोर को पकड़लो। अब उस पत्थर को ज़ोर से झुमाओ। तुम देखोगे कि यदि तुम डोरे को लम्बाई खींचकर कुछ कम कर दो तो पत्थर कुछ अधिक तेज़ी से घूमने लगेगा और यदि डोरे को ढीला छोड़कर लम्बाई बढ़ा दो तो पत्थर की गति कम हो जायगी। ठीक यही बात पृथ्वी के साथ है। पृथ्वी को सूर्य खींचता है। जब पृथ्वी पास होती है तो उसकी गति तेज़ हो जाती है और जब दूर चली जाती है तो गति धीमी पड़ जाती है।

ताप-कटिबन्ध (Zones)

ऊपर हम कर्क रेखा और मकर रेखा के विषय में पढ़ चुके हैं। ये दोनों रेखाएँ पृथ्वी के उस विशाल भाग की सोमाये हैं जहाँ प्रत्येक स्थान पर वर्ष में दो बार सूर्य सिर पर आता है और सिर से अधिक से अधिक ४७° से नीचे नहीं जाता। इन रेखाओं के बाहर सूर्य सिर पर कभी नहीं आता। इन रेखाओं पर केवल एक बार ही सूर्य सिर पर आता है। बताओ, किन दिन? आर्कटिक वृत्त और अण्टार्कटिक वृत्त के विषय में भी तुम पढ़ चुके हो। इन वृत्तों और ध्रुवों के बीच में पृथ्वी के अत्यन्त ठंडे भाग घिरे हुए हैं। इन भागों में सूर्य क्षितिज से २३½° से ऊपर कभी नहीं उठता। यद्यपि यहाँ महीनों तक दिन रहता है तो भी किरणों के टेढ़ी होने के कारण इन भागों में गरमी विशेष नहीं पड़ती। ये विभाग 'शीत कटिबन्ध' (Frigid Zones) कहलाते हैं। उत्तरी विभाग 'उत्तरी शीत कटिबन्ध' (North Frigid Zone) और दक्षिणी भाग 'दक्षिणी शीत कटिबन्ध' (South Frigid Zone) कहलाता है। इनके पहले जिस गरम कटिबन्ध का वर्णन हो चुका है वह 'उष्ण

कटिबन्ध' (Torrld Zone) कहलाता है। उष्ण कटिबन्ध और शीत कटिबन्धों के बीच में 'उत्तरी शीतोष्ण कटिबन्ध' (North Temperate Zone) और 'दक्षिणी शीतोष्ण कटिबन्ध' (South Temperate Zone) हैं जो न अधिक गरम हैं और न अधिक ठंडे हैं। यहाँ सूर्य सिर पर कभी नहीं आता परन्तु अधिक नीचे भी नहीं जाता।

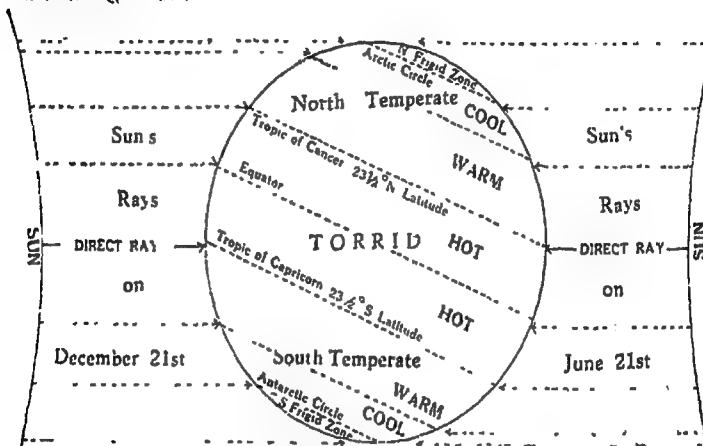


Fig 30. Zones

अक्षांश मालूम करने की रीति

ऊपर हम देख चुके हैं कि अक्षांश क्या है और उपर्युक्त वर्णन से तुम किसी भी स्थान का अक्षांश निकालने की रीति समझ सकते हो। अक्षांश की रेखाएँ नक्शों में भूमध्यरेखा के उत्तर-दक्षिण खिंची रहती हैं। भूमध्यरेखा 0° की रेखा है। हम देख चुके हैं कि २३ मार्च तथा २१ सितम्बर के दिन सूर्य दोपहर को भूमध्यरेखा पर लगभग रूप से चमकता है। यदि तुम इन दिनों में से किसी एक दिन कहीं भूदे हो और देखो कि सूर्य दोपहर को तुमसे आकाश में दक्षिण की ओर मुका हुआ है और सिर से 15° का कोण बनाता है (या क्षितिज से 75° का) तो तुम्हें अपने स्थान का अक्षांश मालूम करने में कोई कठिनाई नहीं। २१ जून, २१ सितम्बर तथा २१ दिसम्बर को ही संभव हो सकता है क्योंकि इन्हीं दिनों चाहिये। यदि तुम उस दिन भूमध्यरेखा पर होते तो सूर्य तुम्हारे सिर पर हो ता

परन्तु वह दक्षिण की ओर झुका हुआ है।। इससे मालूम हुआ कि तुम भूमध्यरेखा के उत्तर में हो। यदि तुम ६° उत्तर की ओर होते तो सूर्य सिर से केवल ६° दक्षिण की ओर होता परन्तु तुम देख रहे हो कि सूर्य सिर से १५° झुका हुआ है। इसका अर्थ यह हुआ कि तुम भूमध्यरेखा से १५° उत्तर में हो, अर्थात् तुम्हारे स्थान की अक्षांश रेखा १५° उत्तर की है। यदि तुम देखते हो कि सूर्य तुम्हारे उत्तर में है तो तुम उसके दक्षिण की ओर हो।

(ZENITH OF N POLE)

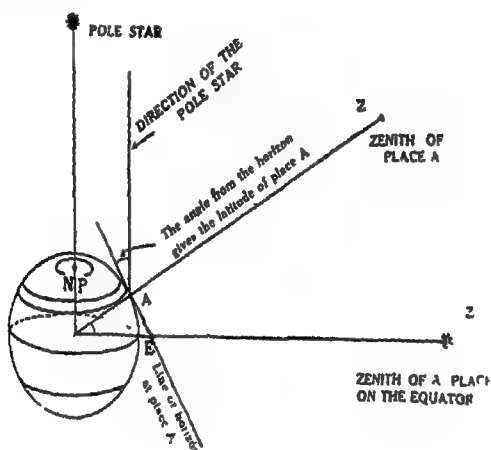


Fig 31 How to determine the latitude of a place

एक और उदाहरण लो। मानलो कि तुम २१ दिसम्बर को अपने स्थान से देख रहे हो कि दोपहर को सूर्य तुम्हारे उत्तर में है और सिर से २५° झुका हुआ है। यह साफ मालूम होता है कि चूँकि सूर्य तुम्हारे उत्तर में है तो तुम सूर्य के दक्षिण में हो और चूँकि सूर्य सिर से २५° झुका हुआ है इसलिये तुम सूर्य से २५° दक्षिण में हो। २१ दिसम्बर को सूर्य मकर रेखा ($२३\frac{1}{2}^{\circ}$ द० अ०) पर रहता है। इस कारण तुम्हारे स्थान की अक्षांश रेखा $२३\frac{1}{2}^{\circ} + २५^{\circ} = ४८\frac{1}{2}^{\circ}$ द० अ० हुई।

इस प्रकार तुम देखते हो कि सूर्य की ऊँचाई को देखकर तुम अपने स्थान की अक्षांश रेखा निकाल सकते हो। परन्तु तुम्हारे लिये यह केवल चार दिन, २३ मार्च, २१ जून, २१ सितम्बर तथा २१ दिसम्बर, ही सम्भव हो सकता है क्योंकि इन्हीं

दिनों की तुम्हें सूर्य की स्थिति का पता है। अच्छे पचांगों (Almanac) में प्रत्येक दिन की सूर्य की स्थिति दी रहती है। उसकी सहायता से तुम किसी भी दिन की सूर्य की ऊँचाई मालूम करके अपने स्थान की अक्षांश रेखा मालूम कर सकते हो।

अक्षांश रेखा मालूम करने की दूसरी रीति ध्रुव तारे से है। देखो चित्र नं० ३२। ध्रुव तारा सदा उत्तरी ध्रुव पर लगभग रूप से चमकता है। यदि तुम उत्तरी ध्रुव पर खड़े हो तो वह तारा तुम्हारे ठीक सिर पर होगा अर्थात् क्षितिज से 90° का कोण

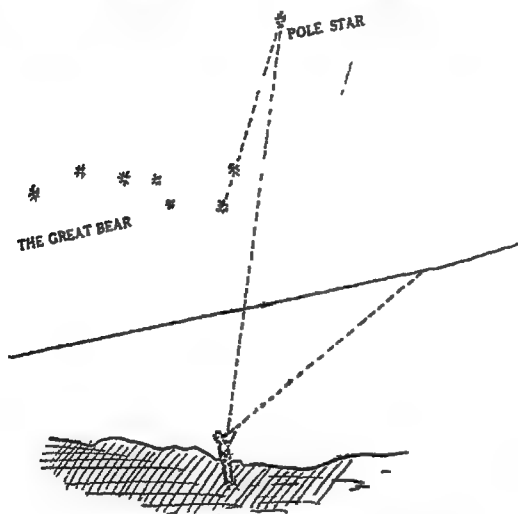


Fig 32 How to measure the height of the Pole Star

बनायगा। पर यदि तुम भूमध्यरेखा पर खड़े हो तो वह बिल्कुल क्षितिज पर दिखाई देगा यानी क्षितिज पर वह कोई कोण नहीं बनाता या यों कहिये कि 0° का कोण बनाता है। अब देखो भूमध्यरेखा 0° की अक्षांशरेखा है और वहाँ ध्रुव तारा क्षितिज से 0° का कोण बनाता है। उत्तरी ध्रुव 90° का अक्षांश बिन्दु है, वहाँ वह 90° का कोण बनाता है। इससे तुम एक सिद्धान्त बना सकते हो। ध्रुवतारा क्षितिज से जितने अंश का कोण बनावे उतने ही अंश की अक्षांश रेखा पर तुम खड़े हो। एक उदाहरण लो। तुम रात्रि को खड़े हुए देख रहे हो कि ध्रुवतारा क्षितिज से 27° का कोण बना रहा है। स्पष्ट है कि तुम 27° उ० अ० पर खड़े हो। पर ध्रुवतारे से अक्षांश निका-

लना केवल उत्तरी गोलार्ध में ही संभव हो सकता है। भूमध्यरेखा के दक्षिण में वह नहीं दिखाई देता। दक्षिणी गोलार्ध में अक्षांश निकालने के लिये उन चार तारों के समूह (Southern Cross) की सहायता लेनी पड़ेगी जो दक्षिणी ध्रुव पर चमकते हैं। सिद्धान्त यही रहेगा जो उत्तरी गोलार्ध में ध्रुवतारे के साथ लागू होता है। केवल अन्तर यह होगा कि ध्रुवतारा सदा उत्तर की ओर दिखाई देता है और सदर्न क्रॉस दक्षिण की ओर। इस तारों के समूह के बीच के बिन्दु को हमें लक्ष्य बनाना पड़ेगा। आमने-सामने के तारों के मिलाने वाली रेखाओं के कटने के स्थान को बीच का बिन्दु मान सकते हैं।

अक्षांश रेखा और जहाजों के मार्ग

अब हम तुम्हें अक्षांश रेखाओं के विषय में एक बड़े मज़े की बात बतलावेंगे। जब तुम गोले को देखते हो और गोले पर एक ही अक्षांश रेखा पर स्थिर दो स्थानों के बीच की कम से कम दूरी निकालना चाहते हो तो शायद तुम यही समझोगे

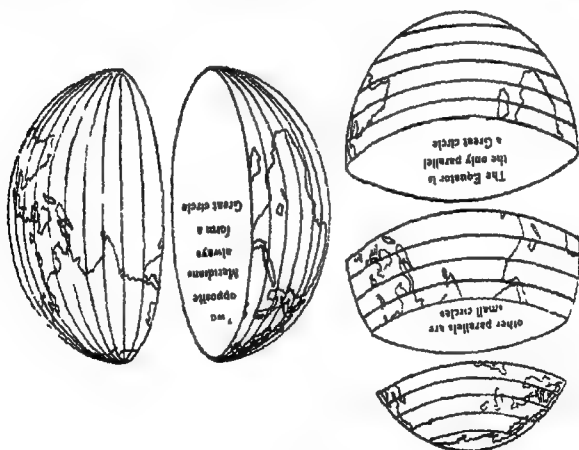


Fig 34 Great and Small Circles

कि उन दोनों स्थानों के बीच छोटे से छोटा मार्ग अक्षांश रेखा के साथ-साथ जायगा, परन्तु सचमुच बात यह नहीं है। इसको सचाई जानने के लिये एक गोला लो और उस पर सेनफ़्रान्सिस्को और टोकियो के बीच का छोटे से छोटा रास्ता मालूम करने का प्रयत्न करो। इसके लिये तुम्हें केवल एक धागा लेकर दोनों स्थानों के बीच में

दृढ़ता से खींचना पड़ेगा और इस प्रकार सीधा मार्ग निकल आयागा। परन्तु तुम देखोगे कि यह मार्ग अक्षांश रेखा के साथ-साथ नहीं जाता। अब अक्षांश रेखाके उतने ही भाग की लम्बाई उसी धागे से नापो। देखो अक्षांश रेखा का उतना भाग कुछ अधिक लम्बा है। इसका कारण क्या हो सकता है? यह बात जानने के लिए तुम्हें (Great Circle) और (Small Circle) को समझना चाहिये। पास के चित्र

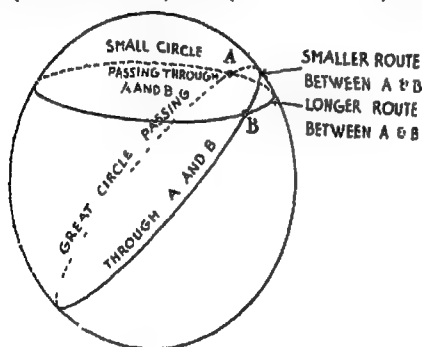


Fig. 35.

मे देखो। जो वृत्त गोले को दो समान (बराबर) भागों में विभक्त करे वह बृहत् वृत्त होता है, जैसे भूमध्य रेखा या कोई दो विपरीत देशान्तर रेखाओं से मिलकर बनने वाला वृत्त। परन्तु जो वृत्त (जैसे भूमध्यरेखा को छोड़कर कोई अक्षांश रेखा) गोले

को दो असमान (नाबराबर) भागों में विभक्त करे वह 'लघु वृत्त' होगा। गोले पर दो बिन्दुओं को जोड़नेवाली सब से छोटी रेखा उन बिन्दुओं पर से निकलने वाले बृहत् वृत्त का अंश होती है। टोकियो और सेनफ़्रान्सको के बीच मज़बूती से धागा खींचने पर तुम्हें बृहत् वृत्त का मार्ग मिल गया था। इन दोनों स्थानों के बीच सब से छोटा मार्ग है और जहाज़ अक्षांश रेखा के साथ-साथ न जाकर उसी बृहत् वृत्त के मार्ग से ही जाते हैं। इसी कारण जहाज़ सेनफ़्रान्सको से चल कर ३८° उ० अक्षांश के निकट पश्चिमोत्तर की ओर चलने लगते हैं और अपनी दिशा धीरे-धीरे बदलते रहते हैं यहाँ तक कि १०° उ० अ० के निकट मार्ग कुछ दक्षिण और पश्चिम की ओर मुड़ने लगता है। टोकियो पहुँचते पहुँचते तो जहाज बिल्कुल दक्षिण-पश्चिम की दिशा में चलने लगते हैं। परन्तु ये बृहत् वृत्त मार्ग सब जगह काम में नहीं लिये जा सकते। दक्षिणी गोलार्ध में दक्षिणी आस्ट्रेलिया से उत्तमाशान्तर-रीप की ओर जाने वाले जहाज बृहत् वृत्त मार्ग ग्रहण नहीं करते, क्योंकि वे इस मार्ग से तो दक्षिणी ध्रुव के निकट पहुँच जायेंगे।

चौथा अध्याय

रचनात्मक भूगोल (Structural Geography)

भूपटल (Lithosphere)

भूगोल के अध्ययन में सब से मुख्य वस्तु पृथ्वी का पटल (पपड़ा) है जिस पर हम रहते हैं। हम देखते हैं कि पृथ्वी समतल नहीं है, इस पर कहीं पहाड़ हैं, कहीं मैदान। पृथ्वी के बड़े-बड़े गड्ढों में समुद्र भरे हुए हैं। समुद्रों की तली भी ऊँची-नीची है। कहीं समुद्र बहुत गहरे हैं, कहीं उथले। जिस प्रकार की भू-रचना हम देखते हैं वह सदा से ऐसी ही नहीं है। ऐतिहासिक समय में ही पृथ्वी पर बड़े-बड़े परिवर्तन हो गये हैं। ये परिवर्तन यो ही नहीं हो गये, इन परिवर्तनों में प्रकृति के अटल नियमों ने बड़ा काम किया है। इन नियमों के अनुसार अब भी प्रतिक्षण कुछ न कुछ परिवर्तन होता ही रहता है। इन नियमों को समझने के लिये हमें इस बात को याद रखना चाहिये कि आरम्भ में हमारी पृथ्वी चमकते हुए अत्यन्त गरम गैस का एक गोला थी। इसमें आजकल जो जो वस्तुएँ पाई जाती हैं जैसे पत्थर, खनिज पदार्थ, जल आदि वे सभी इसमें गैस रूप में मौजूद थी। धीरे-धीरे यह गोला ठंडा होने लगा। जो गैसें तरल (Liquid) हो सकती थी वे हजारों वर्षों में तरल होकर मध्याकर्षण शक्ति (Force of Gravity) द्वारा इकट्ठी हो गईं और उनका एक द्रवपिण्ड (Liquid mass) बन गया। उस समय न तो पानी था और न कोई प्राणी। ठंडा होने का काम जारी रहा। गरमी धीरे-धीरे कम होती गई और उस द्रवपिण्ड का भारी भाग कड़ा होने लगा। बहुत समय तक यह ऊपरी छिलका नरम ही बना रहा। धीरे धीरे ठण्डा होने में वह ऊँचा-नीचा हो गया। अन्य वस्तुएँ जो इतनी गरमी में कड़ी नहीं हो सकती थीं वे गैस रूप में ही रहीं। पानी भी इन्हीं में था। जब ये गैसें काफी रंडी हो गईं तो पानी की गैसें

जहाँ जंगल लुप्त हो गया है वहाँ जंगल का नया रूप बन गया है (१९००)।
 जहाँ जंगल लुप्त हो गया है वहाँ जंगल का नया रूप बन गया है (१९००)।

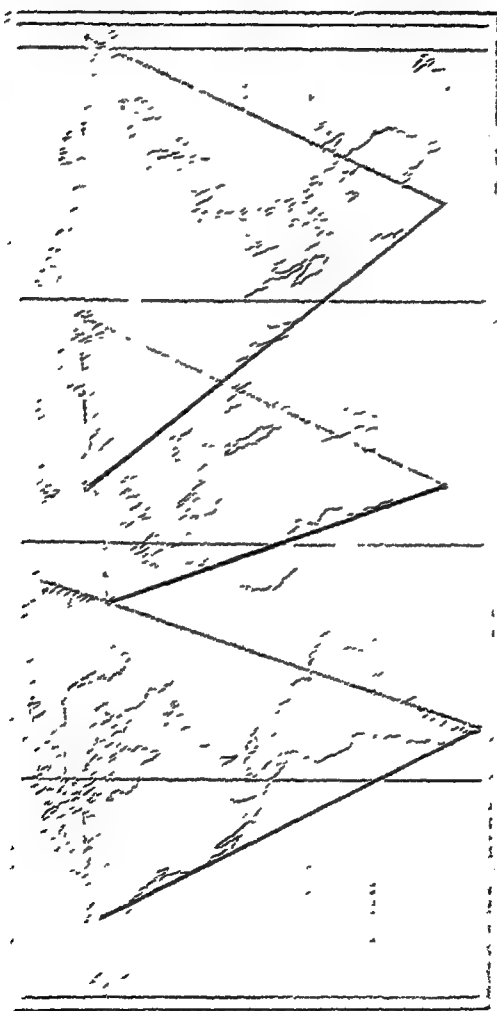


Fig. 4. Mangrove plantation in the land near the sea.

है और कई गैसों जो अभी तक ठंडी नहीं हुई है पृथ्वी को वायुमंडल के रूप में घेरे हुए हैं। आरम्भ में समुद्र का विस्तार आजकल से अधिक था परन्तु वह आजकल के समान न गहरा था, न खारा। समुद्र में नमक अधिकतर नदियों द्वारा पहुँचा है। इस प्रकार धीरे-धीरे महाद्वीप और महासागर आदि बन गये। परन्तु यदि हम पृथ्वी पर भूमि और जल के विन्यास को ध्यानपूर्वक देखें तो हमें मालूम होगा कि पृथ्वी पर महाद्वीप और समुद्र अपने आप ही बिना किसी तरतीब (Plan) के नहीं बन गये। हमें कई बातें दिखाई देती हैं जिन्हें ध्यान में रखने से मालूम होता है कि पृथ्वी के ढाँचे में कोई तरतीब अवश्य है। वे बातें निम्नलिखित हैं।

(१) पृथ्वी पर भूमि की अपेक्षा जल की अधिकता। जल भूमि का २॥ गुना है। उत्तरी गोलार्ध में स्थल की तथा दक्षिणी गोलार्ध में जल की अधिकता भी ध्यान देने योग्य है। जितनी भूमि दक्षिणी गोलार्ध में है उसकी तरह गुनी भूमि उत्तरी गोलार्ध में है।

(२) प्रायः भूमि-भाग और जल-भाग त्रिभुजाकार (Triangular) है। महाद्वीपों का चौड़ा भाग प्रायः उत्तर की ओर और नुकीला दक्षिण की ओर है। इसके विपरीत महासमुद्रों का चौड़ा भाग दक्षिण की ओर और नुकीला उत्तर की ओर है।

(३) उत्तरी गोलार्ध में स्थल-प्रदेश एक वृत्त (Circle) के रूप में पृथ्वी के चारों ओर फैले हुए हैं। यह घेरा केवल दो जगह दूरा हुआ है, एक तो बेरिंग समुद्र में और दूसरे अटलांटिक में। परन्तु उत्तरी अटलांटिक का यह भाग उथला है और आधुनिक उत्पत्ति का है। ग्रीनलैण्ड और उत्तरी स्कॉटलैण्ड जलमग्न (Submerged) पर्वतश्रेणी द्वारा जुड़े हुए हैं जिसके ऊँचे भाग ग्राइसलैण्ड और फेरो द्वीप के रूप में दिखाई देते हैं। इसी प्रकार दक्षिण में समुद्र का घेरा है।

(४) जल और स्थल-प्रदेश पृथ्वी पर इस प्रकार बँटे हुए हैं कि स्थल के नीचे पृथ्वी के दूसरी ओर जल और जल के नीचे पृथ्वी के दूसरी ओर थल है। यह बात अगले पृष्ठ के चित्र से प्रकट होती है। बहुत थोड़ा स्थल भाग ऐसा है जिसका दूसरी ओर का हिस्सा (कुदलान्तर Antipodes) स्थल भाग में ही है।

ये सब बातें एक चतुष्फलक (Tetrahedron) पर हो सकती हैं। यदि एक ठोस चतुष्फलक पानी के एक ज़रा छोटे गोले में रखा जावे तो उसके कोण और भुजाओं तथा किनारों के कुछ भाग पानी के ऊपर तिरवने भूखण्डों (Triangular

land-masses) के रूप में बाहर निकले रहेंगे और इनके बीच में चतुष्फलक की सतहों पर जल-विभाग होंगे। यदि इस चतुष्फलक का एक कोण दक्षिणी ध्रुव पर और तीन कोण उत्तरी ध्रुव के आसपास रखे जावे तो जल- और थल-विन्यास (Distribution) प्रायः वैसा हो जायगा जैसा वास्तव में पृथ्वी पर है। उत्तर में तीन तिकोने भूखण्ड होंगे जिनके आधार उत्तर की ओर और नुकले भाग दक्षिण की ओर होंगे। चौथा भूखण्ड दक्षिणी ध्रुव के निकट होगा। इसी प्रकार तीन जल-खण्ड भी होंगे जो दक्षिण में एक दूसरे से मिले हुए होंगे और उत्तर की ओर सकरे होते जायेंगे। चौथा जलखण्ड उत्तर में होगा। यही बातें हमें पृथ्वी पर मिलती हैं और इसी आधार पर यह अनुमान किया जाता है कि पृथ्वी का ठोका चतुष्फलक है। चतुष्फलक गोले से बहुत भिन्न होता है परन्तु यदि उसकी भुजाएँ कुछ गोल कर दी जायें तो वह गोले से मिलता जुलता हो जाता है।

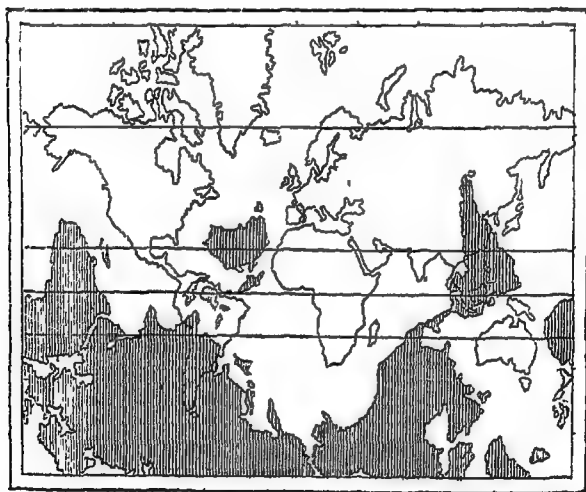


Fig 37 The Antipodes

अब हम देख चुके हैं कि पृथ्वी किस प्रकार बनी। पृथ्वी का ठोस पपड़ा जिसपर हम रहते हैं बहुत मोटा नहीं है। अभी तक पृथ्वी भीतर की ओर २० मील से कम गहराई तक ही ठण्डी हो पाई है। पृथ्वी के ठण्डी होने से जो आरम्भ में चट्टानें बनीं

वही असली चट्टानें हैं। वास्तव में पृथ्वी पर सब जगह असली नीचे की चट्टान ऐसी ही है। सब से प्राचीन होने के कारण यह 'प्राथमिक' (Primary) चट्टान कहलाती है। अग्नि से पैदा होनेके कारण इसे 'आग्नेय' (Igneous) भी कहते हैं। असली चट्टान यही है। संसार की दूसरी चट्टानें किसी प्रकार इसी से बनी हैं। परन्तु इस प्राथमिक चट्टान का परत, जैसा ऊपर लिख आये है, अधिक गहराई तक उगड़ा नहीं हो पाया है। यह भाग भूपटल

(Lithosphere) कहलाता है। संसार के सारे खनिज पदार्थ इसी में हैं। इस परत के नीचे बड़ी गरमी है। खानें खोदने में देखा जाता है कि ज्यों ज्यों गहराई बढ़ती जाती है स्थान स्थान गरमी बढ़ती जाती है। अनुमान किया जाता है कि प्रति ५० फुट नीचे जाने पर १° फ़ो. गरमी बढ़ जाता है। दो तीन

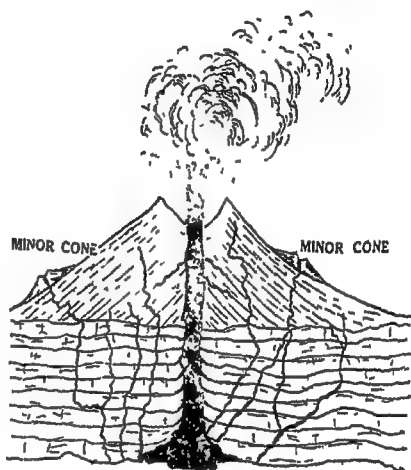
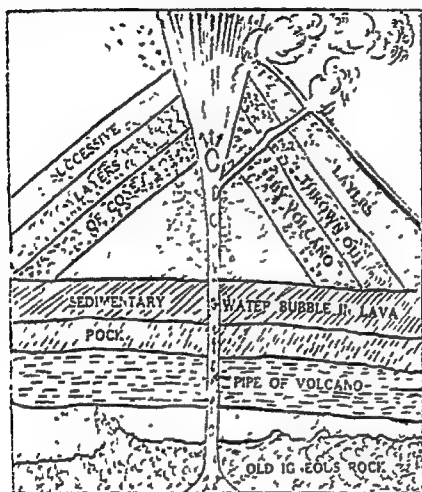


Fig 38 A Section of a Volcano.

मील नीचे जाने में अत्यन्त गरमी मिलेगी। पृथ्वी के भीतरी भागों में इतनी गरमी है कि वह कड़ी से कड़ी धातु को चणमात्र में पिघला सकती है। परन्तु भीतरी पदार्थों पर सारे पपड़े का आर है जिसके दबाव से तापमान ऊँचा होने पर भी उन्हें पिघलने के लिये स्थान नहीं मिलता। पिघलने में प्रत्येक पदार्थ के लिये अधिक स्थान की आवश्यकता होती है। यदि भीतरी गरम भाग पर किसी प्रकार दबाव कम हो जाय तो वे गरम पदार्थ तरल (liquid) होकर बाहर आ जाते हैं, जैसा ज्वालामुखी पर्वतों में देखा जाता है। पृथ्वी के पास की चट्टानें सभी एकसी नहीं हैं। कोई ऐसी हैं जिनमें से पानी भीतर नहीं घुस सकता और कोई ऐसी है जिनमें से घुस सकता है। जब इस परत में से पानी घुस कर भीतरी गरम भागों में पहुँच जाता है तो वह

एक उस भाग में बदल जाता है। यह भाग बाहर निकलना चाहती है। यदि इसे कोई निकास का मार्ग मिल जाता है तो वहाँ से निकल जाती है और नहीं तो परत के कमजोर भागों को तोड़ कर बाहर निकल आती है। इसके साथ ही साथ भार कम



SUPPLY BASIN OF LAVA

Fig. 39 Diagrammatic section of a Volcano

होने के कारण भीतर के कुछ गरम पदार्थ भी तरल होकर लावा के रूप में बाहर आ जाते हैं। ज्वालामुखी के विस्फोट (Eruption) में सर्वप्रथम इसी कारण भाक निकला करती है। भाक के अतिरिक्त पत्थर, राख और गन्धक तथा कई जलने वाली गैस भी होती हैं। लावा आरंभ में पतला होता है परन्तु ठण्डा होने पर कड़ी चट्टान बन जाता है। कभी कभी ज्वालामुखी पर्यंत बड़ा भयंकर काण्ड मचा देते हैं। कभी कभी आरंभमें निकलनेवाली भाक इतनी अधिक होती है कि ऊपर पहुँच कर और ठण्डा होकर बनी वर्षा कर देती है। यह वर्षा का पानी और लावा मिल कर मॉलों तक बहता चला जाता है और बड़ा नाशकारी होता है। इस प्रकार के उद्गारों से धीरे धीरे शंकु (Cone) के रूप का एक पहाड़ बन जाता है जिसके ऊपरी भाग में एक बड़ा छेद (Mug-Crater) रहता है जिसका एक चली के ढांग भीतरी गरम भाग से सम्बन्ध रहता है। ऐसे पर्वत ज्वालामुखी पर्वत (Volcano) कहलाते हैं। जो पर्वत लावा आदि गरम पदार्थ बाहर फेंकने रहते हैं वे 'जाग्रत' (Active) कहलाते हैं। कभी कभी कुछ ज्वालामुखी पर्वत कुछ समय बाद गरम पदार्थ निकासना बन्द कर देते हैं। ऐसे पर्वत 'प्रसुप्त' (Dormant) कहलाते हैं। जो पर्वत विलुप्त हो गये वे 'शान्त' (E-tinct) कहलाते हैं।

ज्वालामुखी पर्वत प्रायः समुद्र में अथवा समुद्र-तट पर पाये जाते हैं जहाँ

बहुत ऊँची भूमि और अत्यन्त गहरा समुद्र पास ही पास आ जाते हैं। ऐसी रेखा 'कमज़ोरी की रेखा' (Line of weakness) कहलाती है। इस जगह भूपटल पतला होता है और सरलता से टूट जाता है। अगले पृष्ठ पर संसार के ज्वालामुखी पर्वतों का विन्यास (Distribution) बतलाया गया है। तुम देखते हो कि ज्वालामुखी पर्वतों की रेखा प्रशान्त महासागर के चारों ओर फैली हुई है। यह रेखा दक्षिणी अमेरिका के दक्षिण से आरम्भ होकर एन्डोज़, मध्य अमेरिका, रॉकी पर्वत में होती हुई अलास्का होकर अल्यूशियन द्वीप में जा निकली है। वहाँ से कमटचटका, क्यूराइल द्वीप, जापान, फ़ार्मोसा, पूर्वी द्वीपसमूह में होती हुई न्यूज़ीलैण्ड तक चली गई है। फ़िलिपाइन द्वीप-समूह के पास इस रेखा के दो भाग हो गये हैं। एक तो न्यूज़ीलैण्ड की ओर चली गई है और दूसरी जावा तथा सुमात्रा की ओर। ज्वालामुखी पर्वतों की एक तीसरी रेखा आइसलैण्ड से आरम्भ होती है। वह उत्तरी स्काटलैण्ड के निकट से होती हुई अफ़्रीका के निकट एज़ोर्स (Azores) द्वीप तक पहुँच कर तीन शाखाओं में विभक्त हो जाती है जिनमें से एक वेस्ट इन्डोज़ की ओर, दूसरी सिसली, इटली एवं काकेशस पर्वत की ओर तथा तीसरी अफ़्रीका के तट के साथ साथ मुड़ती हुई केमरून तक चली जाती है। अफ़्रीका की 'रिफ़्टवेल्डी' में भी ज्वालामुखी पर्वतों की एक रेखा है। सम्भव है वहाँ के ज्वालामुखी पर्वतों (किलिमांजारो, केनिया आदि) के फूटने का कारण इस रिफ़्टवेल्डी का धँसना ही हो। संसार में शान्त तथा प्रज्वलित ज्वालामुखी पर्वतों की मिलकर संख्या बहुत है जिनमें से ३०० से ऊपर प्रज्वलित हैं। प्रसुप्त और शान्त ज्वालामुखी पर्वतों की संख्या हजारों की है।

ज्वालामुखी पर्वत के विस्फोट (Eruption) के साथ ही साथ भूकम्प (Earthquakes) भी हुआ करते हैं। भूकम्प और ज्वालामुखी के उद्गार का बड़ा घना सम्बन्ध है। जब ज्वालामुखी पर्वतों में से बड़े वेग से भात तथा लावा निकलता है तब पास की पृथ्वी हिल जाती है। ऊपर से घुसे हुए पानी की जब अन्दर भाफ बनती है और वह बाहर निकलना चाहती है तो पृथ्वी के परत को कंपा देती है। भूकम्प का दूसरा कारण पृथ्वी का ठंडा होना है। जब पृथ्वी का भीतरी भाग ठंडा होता है तब भी ऊपरी पटल टूट-फूट जाता है और पृथ्वी काँपने लगती है। देखा गया है कि कभी-कभी पृथ्वी की धुरी की दिशा में भी कुछ-कुछ अन्तर पड़ जाता है। जब ऐसा

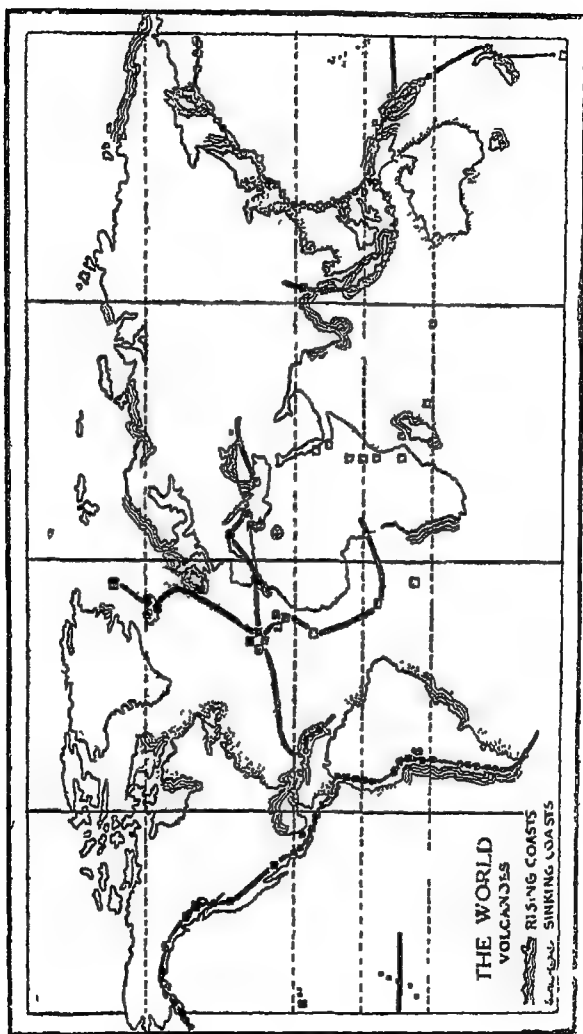


Fig 40 Volcanoes of the world

होता है तब भी पृथ्वी हिल जाती है। पृथ्वी के हिलने से कभी-कभी बड़ा नाश होता है। बड़े-बड़े घर गिर जाते हैं, पुल टूट जाते हैं, कहीं भूमि ऊपर उठ जाती है, कहीं नीचे बैठ जाती है, कहीं भीले और समुद्र बन जाते हैं, कहीं समुद्र में टापू बन जाते हैं। हिमालय पर्वत ऐसे ही कई भूकम्प के बाद बना है। ज्वालामुखी पर्वतों के पास के भागों में प्रायः भूचाल आया करते हैं। जापान में तो रोज़ ही भूचाल आया करते हैं। १९२३ ई० में वहाँ बड़ा प्रचण्ड भूचाल आया था जिससे टोकियो का गहरा बन्दरगाह उथला हो गया। इन भूचालों के कारण जापानी लोगो को बड़ी हानि हुई है। भूकम्प में पत्थर के मकानों के गिरने से जान माल की बड़ी हानि होती है, इस कारण जापानी लोग अपने मकान लकड़ी, बाँस और कागज़ के बनाते हैं। १९०८ ई० में इटली में मेसीना के भूचाल से १ लाख आदमी मर गये थे। १७४६ ई० में पेरू में एक भूकम्प आया था जिससे पृथ्वी में २॥ मील लम्बी और ४-५ फुट चौड़ी दरार बन गई थी। १८१६ ई० के भारतीय भूकम्प ने कच्छ की खाड़ी बना दी। १९३४ ई० के बिहार के भूकम्प से जान-माल की बड़ी हानि हुई थी। उसके बाद क्वेटा के भूकम्प ने भी बड़ा नाश किया। इनकी स्मृति अभी ताज़ी ही है। नाशकारी होते हुए भी भूकम्पों ने पृथ्वी के गर्भ से बहुमूल्य खनिज पदार्थों को बाहर निकालकर मनुष्य का बड़ा उपकार किया है।

पाँचवा अध्याय

भूपटल

परिवर्तनकारी शक्तियाँ (Forces of Change)

इस प्रकार हम देखते हैं कि पृथ्वी की जो बनावट हमारी नज़र में आती है वह मुख्यकर पृथ्वी की भीतरी गरमी के कारण हुई है। पृथ्वी के ठंडे होने के कार्य ने और ज्वालामुखी पर्वतों तथा भूकम्बों ने पृथ्वी के पहाड़, पठार, मैदान, समुद्र, जलमग्न पहाड़ियों आदि को बनाया है। परन्तु सतह पर भी धीरे धीरे परिवर्तन होते रहते हैं जिन्हें हम प्रतिदिन देखते हैं। सतह के ऊपर काम करने वाली कई शक्तियाँ हैं जैसे मेह और बहता हुआ जल, हवा, गरमी, चलती हुई बर्फ़, पाला, समुद्र, अधोभौमिक जल (Underground Water) आदि।

मेह और बहता हुआ जल

तुम देखते हो कि जब वर्षा होती है तब वर्षा का पानी नर्म मिट्टी को काट देता है। वर्षा के जल में कई प्रकार की गैसें घुली रहती हैं जो चट्टानों को बड़ी

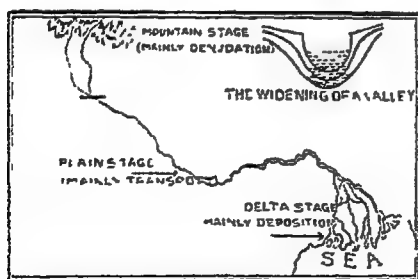


Fig 41 The three stages of a river

आसानी से पानी में घुला देती हैं। जब पानी बहने लगता है तो वह भी अपने किनारे और नीचे की मिट्टी को काटकर बहा ले जाता है और कहीं दूसरी जगह लेजा कर जमा कर देता है। तुमने बरसात में अनेक नदी-नालों को यह काम

करते हुए देखा होगा। बहते हुए पानी के तीन काम होते हैं, काटना (Denudation), बहाना (Transportation) और जमा करना (Deposition)। बड़ी-बड़ी नदियाँ ये तीनों कार्य बहुत बड़े परिमाण में करती हैं। अपने पहाड़ी मार्ग (Mountain Stage) में नदियाँ पर्वतों को काटकर कंकड़, पत्थर और मिट्टी को बहाकर मैदान में ले आती हैं। यहाँ नदियाँ का बहाव बड़ा तेज़ होता है और नदियाँ प्रायः प्रपात (Waterfalls) बनाती हैं। इस विभाग में नदियाँ लकड़ी बहाने और बिजली बनाने के काम में लाई जाती हैं।

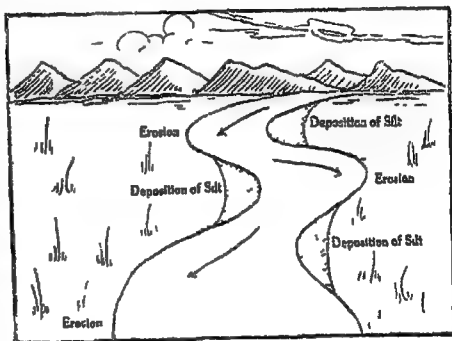


Fig 42 Work of running water

आजकल संसार में जल-प्रपात से बिजली बनाने का काम बहुत होता है। अपने पहाड़ी मार्ग में हिन्दुस्तानी नदियों का अभी यह उपयोग नहीं हुआ है। हाँ, लकड़ी बहाने का काम अवश्य कुछ



Fig 43 How a Valley gradually widens.

होता है। जब नदियाँ पहाड़ों से उतर कर मैदान में आती हैं (Plain Stage) तो इनकी धार धीमी पड़ जाती है। यहाँ भी काटने और बहाने का काम जारी रहता है, इसके अतिरिक्त इस मार्ग में नदियाँ जमा करने का काम भी करती हैं। नदी एक किनारे से मिट्टी काटती है और दूसरे किनारे पर जमा करती है। नदियों का सब से अधिक कार्य मैदानी विभाग में ही होता है। मैदान में नदियाँ

धीरे-धीरे अपने मार्ग बदलती रहती हैं और मैदान को समतल करती रहती हैं। जब नदी किसी झील या समुद्र में गिरती है तब उसकी धार बिल्कुल ही धीमी पड़ जाती है और उसके जल में घुली हुई मिट्टी नीचे बैठ जाती है। इससे नदी की तली उथली होती जाती है। धीरे धीरे तली की मिट्टी ऊपर आ जाती है और नदी दो शाखाओं में विभक्त हो जाती है और इस प्रकार नदी की शाखाओं और उपशाखाओं में विभक्त होने का कार्य चलता रहता है। धीरे धीरे कई हजार वर्षों में नदी का त्रिभुजाकार डेल्टा बन जाता है। इस डेल्टा विभाग (Delta Stage) में नदी का कार्य केवल मिट्टी जमा करना ही होता है। यहाँ काटने का काम बिल्कुल नहीं होता। प्रायः नदियों के मार्ग के उपर्युक्त तीन (पहाड़ी, मैदानी और डेल्टा का) विभाग होते हैं परन्तु सभी नदियों के नहीं। सहायक नदियों के डेल्टा नहीं होते। सहायक नदियों के अतिरिक्त वे नदियाँ भी डेल्टा नहीं बनाती जो ऐसे समुद्रों में गिरती हैं जहाँ ज्वार भाटा बहुत प्रबल होता है। ज्वार-भाटा नदियों की लाई हुई मिट्टी को बहा ले जाता है और सुँह पर जमा नहीं होने देता। ऐसी नदियों के मुहाने बहुत चौड़े होते हैं और एस्चुअरी (Estuary) कहलाते हैं। नर्मदा, टेम्स, सोन आदि नदियाँ डेल्टा

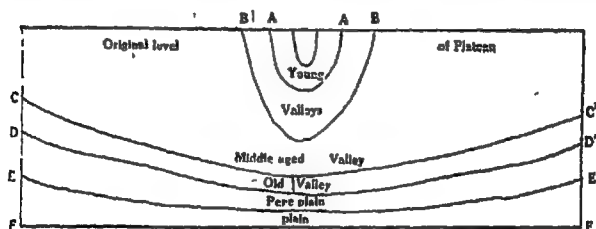


Fig 44 How a river makes a plain

नहीं बनाती। इनकी एस्चुअरी में जहाज़ चल सकते हैं। प्रायः बहुत सी नदियाँ पहाड़ों से नहीं निकलती। उनका उद्गम (Source) मैदान के ऊँचे भागों में या वनों में होता है। इस प्रकार हम देखते हैं कि धरती की काट छॉट करने और पृथ्वी की आकृति बदलने में नदियाँ बहुत भाग लेती हैं। ये अपने किनारों और तली को खुरच कर, कीचड़ और मिट्टी को बहाकर और उसे किनारों पर या डेल्टा में जमा कर सदा पृथ्वी की सतह को बदला करती हैं। पहाड़ों को काट कर नीचा करना, मैदान बनाना और मुख के निकट समुद्र को उथला करना इनका मुख्य काम है। जहाँ की

मिट्टी नरम होती है उस भाग में बहने वाली नदियाँ शीघ्र ही अपनी तलैटी को मैदान बना देती हैं परन्तु यदि उनका रास्ता कड़ी चट्टानों से बने हुए भाग में होकर है तो यह काम बहुत धीरे धीरे होता है और नदी के मार्ग में प्रायः कन्दराये (Gorges) और जल-प्रपात होते हैं। उत्तरी अमेरिका में कॉलोरेडो नदी की कन्दराएँ (Canyons) जगत-प्रसिद्ध हैं।

हवा

जब प्रचण्ड आँधी गायी है तो वह बहुत-सी रेत और धूल धूर उड़ा ले जाती है। हवा का

काम रेगिस्तानों में बहुत अधिक होता है। यदि तुम मरुस्थल में यात्रा करो तो तुम वहाँ रेत के बड़े बड़े टीले देखोगे। ये टीले हवा के बनाये हुए होते हैं। हवा इनको एक स्थान से उठाकर दूसरे स्थान पर जमा कर देती है। राजपूताना में आँधी के बाद प्रायः रेत की लाइनें रेत से ढक जाती हैं। रेत को अलग करने में बहुत समय लग जाता है और रेखों को प्रायः ढेर हो जाती हैं। केवल यही नहीं, हवा में मिली हुई रेत भी काटने का बड़ा काम करती है। यदि हवा के सामने कोई टीला हो तो हवा में मिली हुई रेत उसके नीचे के भाग को धीरे-धीरे काटती रहती है और

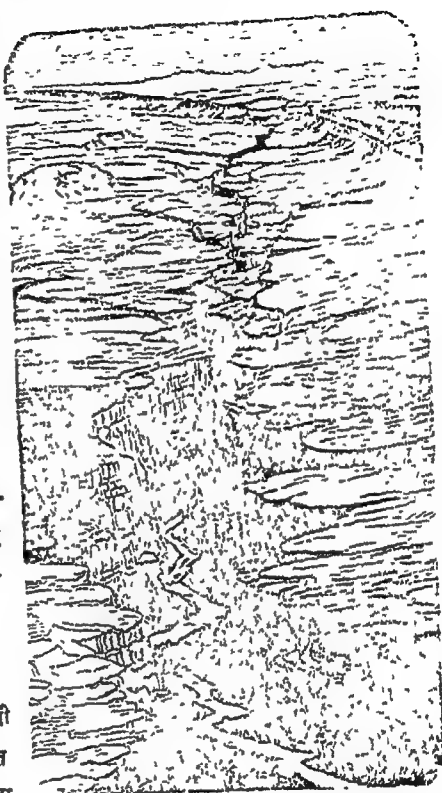


Fig 45 A Colorado Canyon

धीरे-धीरे टीला गिर जाता है। इस प्रकार हवा भी काटना, उड़ाना और जमा करना सभी काम करती है।

गरमी

गरमी का काम भी रेगिस्तान में ही अधिक होता है। रेगिस्तान में पत्थर दिन में बहुत गरम हो जाते हैं और रात को अत्यन्त ठंडे। इस प्रकार पत्थरों का गरम होकर बढ़ने और ठंडे होकर सिकुड़ने का काम लगातार जारी रहता है जिसका फल यह होता है कि चट्टानें टूटनी-फूटती रहती हैं। रात में इन चट्टानों के टूटने-फूटने का ऐसे जोर का शब्द होता है मानो गोले चल रहे हों। हवा और गरमी के द्वारा टूटने-फूटने का काम 'ऋतु-क्रिया' (Weathering) कहलाता है।

पाला

पानी जमने से फैल जाता है और अधिक जगह घेरता है। ठंडे देशों में प्रायः पानी के नल इसी कारण फट जाया करते हैं। ठंडे देशों में चट्टानों के गड्ढों में भरा हुआ पानी रात में खूब जाड़ा पड़ने से जम जाता है। जमने में फैलने के कारण यह गड्ढों की दीवारों को तोड़ डालता है। दिन में बर्फ पिघल जाती है और रात को फिर जम जाती है। इस प्रकार लगातार होने वाली यह क्रिया बड़ी-बड़ी चट्टानों को तोड़-फोड़ देती है। यह क्रिया सर्वत्र नहीं होती। ऐसे ही स्थानों में इस प्रकार का काम हो सकता है जहाँ कभी तापक्रम द्रवणांक (Freezing Point) के नीचे और कभी उससे बहुत ऊपर हो जाता है।

चलती हुई बर्फ

ठंडे देशों में पर्वत और गरम देशों के बहुत ऊँचे पर्वत सदा बर्फ से ढके रहते हैं। उनकी चोटियों पर सदा बर्फ इकट्ठी होती रहती है। एक निश्चित उँचाई पर यह बर्फ कभी नहीं पिघलती। इस सीमा को 'हिम रेखा' (Snow-line) कहते हैं। प्रतिवर्ष यहाँ बर्फ अधिक ही अधिक होती जाती है। इसका परिणाम यह होता है कि इसके भार से नीचे की बर्फ घाटी की ओर नीचे ही नीचे खिसकने लगती है। ऊपर बर्फ का भार कभी कम नहीं होता और इसी कारण बर्फ सदा नीचे खिसकती रहती है। इस खिसकने वाली बर्फ को 'हिम-नदी' (Glacier) कहते हैं। ग्लेशियर आरंभ में अधिक चौड़ा होता है परन्तु ज्यों-ज्यों वह आगे

बढ़ता है थ्यों-थ्यों पतला होता जाता है। यह नदी घाटी में आगे बढ़ती हुई किनारों और घाटी की तली को काटती चलती है। इसकी गति बहुत धीमी होती है, दिन भर में १ या २ फुट से अधिक नहीं। जब नीचे आते-आते ग्लेशियर इतनी निचाई पर आ जाता है जहाँ गरमी की अधिकता से बर्फ पिघलने लग जाती है तो वहाँ नदी का उद्गम बन जाता है। गंगा, यमुना, सिन्धु आदि नदियाँ इसी प्रकार ग्लेशियरो से ही निकलती हैं। ऐसे हिमागारों से निकलने वाली नदियों में पानी सदा बना रहता है। जब ग्लेशियर पिघलने लगता है तो उसमें के कंकड़, पत्थर वहाँ छूट जाते हैं। यह पत्थर का ढेर 'मोरेन' (Moraine) कहलाता है। ग्लेशियर अपने मार्ग में घाटी की दीवारों को तोड़ता चलता है। ये टूटे हुए पत्थर ग्लेशियर के दोनों किनारों पर पड़े रहते हैं और ग्लेशियर के साथ-साथ आगे बढ़ते रहते हैं। ये पत्थर के ढेर 'पार्श्विक मोरेन' (Lateral Moraine) कहलाते हैं। कभी-कभी इन मोरेनो के ढेर से पूरी घाटी रुक जाती है और उसके पीछे एक विशाल झील बन जाती है। स्विट्ज़रलैण्ड की बहुत-सी झीलें इसी प्रकार बनी हुई हैं। ठंडे देशों में समुद्र के निकटवर्ती पर्वतों के ग्लेशियर उतरते-उतरते समुद्र में जा पहुँचते हैं। लहरों से टूट-टूटकर इन ग्लेशियरों के टुकड़े समुद्र में तैरने लगते हैं। ये तैरते हुए बर्फ के विशाल खण्ड 'हिम-शिला' (Iceberg) कहलाते हैं। इनका $\frac{1}{2}$ भाग पानी में डूबा रहता है और केवल $\frac{1}{2}$ भाग पानी के ऊपर रहता है। बड़ी-बड़ी हिमशिलायें तो मीलौ लम्बी चौड़ी होती हैं। ये बड़ी भयंकर होती हैं। इनसे जहाज़ों को बड़ा भय रहता है। इनका बहुत थोड़ा भाग ऊपर रहने के कारण ये दूर से नहीं दिखाई देती और जहाज़ इनसे टकराकर टूट जाते हैं। न्यूफाउण्डलैण्ड के निकट इस प्रकार की दुर्घटनाओं का बड़ा डर रहता है। १९१२ ई० में इंग्लैण्ड से अमेरिका जाता हुआ 'टाइटैनिक' (Titanic) जहाज़ हिमशिला से टकराकर टूट गया और नष्ट हो गया था। जब हिमशिलाएँ बहते-बहते गरम अक्षांशों में पहुँच जाती हैं तो पिघलने लगती हैं और इनमें के पत्थर आदि वही समुद्र की तली में जमा हो जाते हैं। न्यूफाउण्डलैण्ड के निकट के 'ग्रेट बैंक्स' (Great Banks) इसी प्रकार हिमशिलाओं के छोड़े हुए मोरेन द्वारा बने हैं।

ग्लेशियरों का कार्य नदियों के कार्य से भिन्न होता है। नदियाँ अपनी घाटियों को चौड़ी कर देती हैं और सूखे भागों की नदियों को छोड़ कर अन्य नदियों की

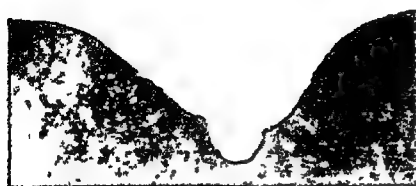


Fig. 1. A view of the Glacier The Valley is a U-shaped valley

घाटियों की दीवारों लम्बे धीमे ढालवाली होती हैं। इनके विपरीत ग्लेशियर की घाटी की दीवारें स्तरीय खड़ी होती हैं और घाटी गहरी होती है जैसा पास के चित्र में दिखाया गया है। समुद्र में जब नदी पहुँचती है तो इसकी तली का ढाल धीरे

धीरे समुद्र में भी चला जाता है परन्तु ग्लेशियर की घाटी के अन्त में मोरेन का ढेर होता है। यदि समुद्र के पास के ग्लेशियर द्वारा बना हुई घाटी का अन्तिम भाग किसी प्रकार घिस जाय तो वह पानी में डूब जायगा और उस स्थान पर एक खाड़ी बन जायगी जो सुँह पर उथली और भीतर गहरी होगी। ऐसी खाड़ी फियोर्ड (Fjord) कहलाती है। नॉर्वे, स्कॉटलैण्ड आदि देशों की खाड़ियाँ इसी प्रकार की हैं। अन्य खाड़ियाँ और फियोर्डों में यही फर्क होता है। इसे ध्यान में रखो।

समुद्र

पृथ्वी पर परिवर्तन करने में समुद्र का कार्य भी काफी महत्व का है। समुद्र की लहरें किनारे से टकराकर उसे तोड़ डालती हैं और टूटी हुई मिट्टी, कंकड़, पत्थर आदि को एक स्थान से बहाकर दूसरे स्थान पर जमा कर देती हैं।

अधोभूमिक जल (Underground Water)

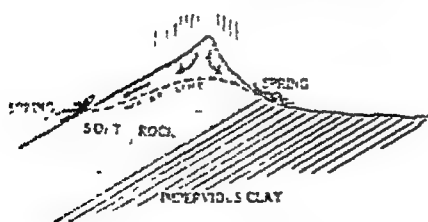


Fig. 2. A cross-section of the ground.

जब पृथ्वी पर वर्षा होती है तो वर्षा के जल का कुछ भाग तो भाप बन कर उड़ जाता है, कुछ नदियों द्वारा समुद्र में पहुँच जाता है और बहुत भाग भूमिच्छिद्र

(Porous) चट्टानों में होकर भौतर चला जाता है। इस पानी की गहराई नीचे की चट्टानों की अनाच्छिद्र के ऊपर निर्भर रहती है। जब नीचे जाते जाते इसे अनेक

(Impervious) चट्टान मिलती है जिसे फोड़ कर यह नीचे नहीं जा सकता तो उस पर जमा होने लगता है । जिस सन्निद्ध चट्टान में जल भरा रहता है उसे 'संपृक्त' (Saturated) कहते हैं और जिस सीमा तक जल भरा रहता है उस सीमा को 'संपृक्ति की सीमा' (Level of Saturation या Water Table) कहते हैं । यह जल भीतर ही भीतर अमेघ चट्टान पर ढाल की ओर बहता रहता है । यदि चट्टान के ढाल के साथ यह बाहर निकल आता है तो वहाँ झरना (Spring) बन जाता है । सूखी ऋतु में अधोभौमिक जल कम होजाता है और संपृक्ति की सीमा नीचे चली जाती है । परन्तु एक सीमा ऐसी होती है जिसके नीचे पानी कभी नहीं सूखता । यदि झरने का उद्गम(Source) इस स्थायी (Permanent) सीमा के नीचे हो तो झरना सदा बहता रहता है, नहीं तो शुष्क ऋतु में सूख जाता है । कभी कभी यह जल भीतर के गरम भागों में पहुँच जाता है । वहाँ की गरमी से गरम होकर यह जल गरम झरने के रूप में बाहर निकल आता है । इन झरनों के जल में प्रायः लोहा, नमक,

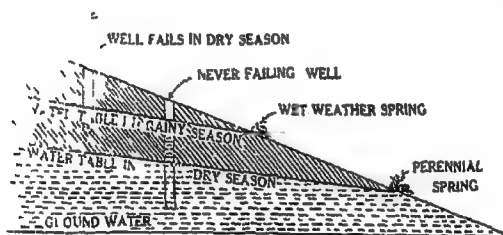


Fig 48 Origin of different kinds of wells and springs

गन्धक आदि पदार्थ घुले रहते हैं । कभी कभी यह जल बहुत नीचे गड्ढे में इकट्ठा हो जाता है । यदि उस गड्ढे का सम्बन्ध एक पोखी नली द्वारा धरातल से हुआ तो यह जल भीतरी गरमी से उबल कर बाहर फौवारे के रूप में निकल आता है । भीतर पानी उबलने लगता है, उबलने के साथ ही जल की भाप बनने लगती है । वह बढ़ कर जल को बड़े जोर से ऊपर फेंकती है । यह पानी कभी धरातल से २०० फुट ऊपर तक उठ जाता है । कुछ समय तक यह बन्द रहता है । थोड़ी देर में गड्ढे में पानी फिर से इकट्ठा हो जाता है और उसी प्रकार फिर बाहर निकल आता है । ऐसे झरने 'गेसर' (Geyser) कहलाते हैं । ये ज्वालामुखी पर्वतों के भागों में मिलते हैं । न्यूज़ीलैण्ड, उत्तरी अमेरिका आदि में ऐसे झरने बहुत हैं । संयुक्तराष्ट्र के यलोस्टोन-

दृश्य तैयार कर देता है। चूने के पत्थर की भूमिवाले प्रान्तों की कन्दराओं में प्रायः कन्दराओं की छत से लटकते हुए और तली से उठे हुए चूने के खंभे दिखाई देते हैं। जब इस चट्टानमें पानी घुसता है तो वह चूने को घोल देता है और भीतर कन्दराएँ बन जाती हैं। कन्दरा की छत से जो पानी टपकता है उसमें चूना रहता है। पानी बूँद बूँद टपकता है। इन बूँदों का कुछ पानी तो माप बन कर उड़ जाता है और कुछ नीचे गिर जाता है और चूने का अधिकांश छत से लगा रह जाता है। इस तरह धीरे धीरे यह इकट्ठा होकर एक खंभे का रूप धारण कर लेता है जो छत से लटकता रहता है। ऐसे खंभे को (Stalactite) कहते हैं। जो बूँदें नीचे गिरती हैं उनका चूना भी इकट्ठा होता रहता है। इस प्रकार नीचे बने हुए खम्भे को (Stalagmite) कहते हैं।

अधोभौमिक जल से बना हुई संसार में सब से बड़ी कन्दरा अमेरिका के केन्टकी राज्य में 'महान् कन्दरा' (Mammoth Cave) है जो ८,००० वर्ग मील को घेरे हुए है और कोई १७५ फुट गहरी है। इसमें कई घुमावदार मार्ग हैं जिनको ऊँचाई एक दो फुट से लगाकर १०० फुट तक है। वहीं कहीं यह कन्दरा चौड़ी होकर 'गुम्बज' (Dome) का रूप धारण कर लेती है। एक गुम्बज तो ४०० फुट लम्बी १५० फुट चौड़ी और ८० से २५० फुट तक ऊँची है।

अधोभौमिक जल के नाले भीतर ही भीतर आगे बढ़ते हुए प्रायः खानों में और सुरंगों (Tunnels) में घुस पड़ते हैं और उन्हें पानी से भर देते हैं।

अधोभौमिक जल हमारे बड़े काम की चीज है। ऊपर हम देख चुके हैं कि इससे हम पानी की कमी को पूरा कर सकते हैं। कुआँ खोद कर यह जल सतह पर लाया जा सकता है और सिंचाई के काम में आ सकता है। सूखी ज़रतु में भी इसी के कारण कुओं से जल मिलता रहता है। पेड़ पौधों को उत्पत्ति भी बहुत दर्जे तक इसी पर निर्भर रहती है। हम देखते हैं कि कई सूखे स्थलों में भी पेड़ खड़े रहते हैं। इसका कारण यही है कि पृथ्वी में अधोभौमिक जल की सीमा तक उन पेड़ों की जड़े पहुँच जाती हैं और वहाँ से पानी ले लेती हैं। यदि इस जल की सीमा बहुत नीचे हुई और वहाँ तक नहीं पहुँच पातीं तो उस स्थान पर पेड़ नहीं हो सकते।

भीखें (Lakes)

हम लिख चुके हैं कि टंडी होने में पृथ्वी के पपड़े में कई स्थानों पर गड्ढे बन गये जिनमें पानी भर गया। जो बहुत बड़े गड्ढे थे वे समुद्र कहलाये। ऐसे ही कई

भीले' दो प्रकार की होती हैं—खारी पानी की और मीठे पानी की। समुद्र से लगी हुई भीले' खारी पानी की होती हैं। अन्तः प्रवाह (Inland drainage) के भागों की भीले' भी खारी होती हैं, क्योंकि इनमें नदियाँ पानी के साथ-साथ बहुत-सा नमक भी ले आती हैं। पानी तो भाप बनकर उड़ता रहता है पर नमक वहीं जमा होता रहता है। खारी भीलो के अनेक उदाहरण हैं जैसे केस्पियन सागर, अरल सागर, राजपूताने में सॉभर आदि। परन्तु जिन भीलो से नदियाँ निकलती भी हैं वे मीठे पानी की होती हैं क्योंकि जिस प्रकार नदियों द्वारा उनमें नमक आता है उसी प्रकार उनसे निकलने वाली नदियाँ अपने साथ नमक बहा भी ले जाती हैं। काश्मीर की बुलर भील, साइबेरिया में बैकाल भील, उत्तर अमेरिका की बड़ी भीले' मीठे पानी की हैं।

भीलों से अनेक लाभ हैं। जिन प्रकार समुद्र के निकट होने से किसी स्थान की जलवायु सम हो जाती है उसी प्रकार बड़ी बड़ी भीलों के पासवाले स्थानों की जलवायु भी सम रहती है। उत्तरी अमेरिका में हारन, इरी और ओण्टेरियो भीलो से घिरे हुए टोरण्टो प्रदेश की जलवायु बड़ी सुहावनी है और इसी कारण वहाँ खूब फल पैदा होते हैं। इन भीलो के पूर्वी भागों में जाड़े में भी पश्चिम की ओर से आने वाली हवाएँ इन भीलों पर से चलने के कारण वर्षा करती हैं। बड़ी-बड़ी भीलों आने-जाने के साधन (Means of Communication) का भी काम देती हैं। अमेरिका की बड़ी भीलों के द्वारा बड़ा भारी व्यापार होता है। कई स्थानों पर बड़ी-बड़ी नदियों में बड़ी भयंकर बाढ़ आती है। चीन में होआंगहो (Hoangho) नदी अपनी नाशकारी बाढ़ के लिये प्रसिद्ध है। उसके दक्षिण की ओर बहने वाली यॉंग्त्सी (Yangtse) नदी में कभी भयंकर बाढ़ नहीं आती। इसका कारण यह है कि यॉंग्त्सी नदी को सहायक नदियाँ बड़ी-बड़ी भीलों में होकर बहती हैं जिससे बाढ़ का पानी उन भीलों में फैल जाता है और एकदम यॉंग्त्सी में नहीं पहुँचता। परन्तु होआंगहो नदी में ऐसी कोई बात नहीं है। जिन नदियों के मार्ग में भीले' आ जाती हैं उनका पानी वहाँ पहुँचकर फैल जाता है और उसकी कीचड़ वहीं बैठ जाती है। इस कारण ऐसी नदियों के पानी में भीलों से निकलने के बाद उतनी कीचड़ नहीं रहती कि अन्त में डेल्टा बन सके। यही कारण है कि ऐसी नदियों में डेल्टा नहीं होता। खारी भीलों से नमक बनाया जाता है। भीलों में मछलियाँ मारकर भी अनेक लोग अपनी जीविका चलाते हैं।

छठा अध्याय

भूपटल

चट्टानें (Rocks)

पृथ्वी की सतह पर होने वाले परिवर्तनों के कारण जान लेने के पश्चात् हमें उसकी वनावट में भाग लेने वाली मुख्य-मुख्य वस्तुओं पर ध्यान देना चाहिये। भूगोल में हम चट्टान (Rocks) शब्द का प्रयोग वडे व्यापक अर्थ में करते हैं। साधारणतया चट्टान शब्द का अर्थ पत्थर होना है परन्तु जब इसका प्रयोग भूगोल में होता है तो इससे कंकड़, पत्थर, रेत, मिट्टी आदि सभी का अर्थ होता है। चट्टानों का अध्ययन हमारे लिये बड़ा आवश्यक है क्योंकि हमारा जीवन इन्हीं पर निर्भर है। हवा और पानी के अतिरिक्त जितनी वस्तुएँ हमारे काम में आती हैं सब किसी न किसी प्रकार बरातल में से ही निकलती हैं। चट्टानें कई प्रकार की हैं परन्तु साधारणतया हम उन्हें निम्नलिखित भागों में बाँट सकते हैं।

(१) मुख्य अथवा प्राथमिक चट्टानें (Primary Rocks)—ये वे चट्टानें हैं जो उस वस्तु के ठोम होने पर बनी हैं जो या तो पिघली हुई थी या इतने दबाव में थी और इतने ऊँचे तापक्रम पर थीं कि उसके कारण लचीली होगई थी और जिनके कण दानेदार वस्तु के रूप में इकट्ठे हो गये। इस प्रकार की चट्टानें तीन विभागों में बाँटी जा सकती हैं, (अ) लावा जो पिघली हुई दशा में ज्वालामुखी पर्वत के मार्ग से धरातल पर आ जाता है, (आ) वे पिघली हुई चट्टानें जो पिघली हुई हानन में ही किसी दूसरी प्रकार की चट्टानों के बीच दरा रोम घुस गई हैं (Intrusive Sheets), (इ) वे चट्टानें जो पृथ्वी के भीतर बहुत गहराई में बनी हैं (Plutonic)। बहुत गहराई में बनने के कारण ये बहुत धीरे-धीरे और भारी दबाव में ठंडी हुई हैं जिससे सारी चट्टान की चट्टान ही दानेदार हो गई हैं। प्लूटॉनिक चट्टान का सब से अच्छा उदाहरण 'ग्रेनाइट' (Granite) में मिलता है जो क्वार्टज (Quartz), फेल्सपार (Felspar) और मुडमुड (Mica) के मिलने से बना है। सभी प्लूटॉनिक चट्टानों के दाने इतने मोटे होते हैं कि वे सरलता से पहचाने जा सकते हैं।

(२) गौण (Secondary) चट्टानें—ये वे चट्टानें हैं जो प्राथमिक चट्टानों के टूटने से बनी हैं। प्राथमिक चट्टान के टूटने पर तीन प्रकार की गौण चट्टानें बनती हैं।

(अ) छोटे-छोटे दाने जिनमें प्रायः क्वार्ट्ज़ के दाने होते हैं रेत के रूप में जमते हैं जो अन्त में 'रेत के पत्थर' (Sandstone) का रूप धारण कर लेते हैं । (आ) मोटे-मोटे टुकड़े बीच-बीच में रेत लिये हुए जब जम जाते हैं और जुड़कर मज़बूत चट्टान बन जाते हैं तो Conglomerate कहलाते हैं । यदि वे टुकड़े नॉकदार हुए तो Breccia कहलाते हैं । (इ) सब से बारीक कण कीचड़ के रूप में जमते हैं जो सूखने पर चिकनी मिट्टी (Clay) बन जाती है । इस प्रकार की मिट्टी में प्रायः कैथोलिनाइट (Kaolinite) नामक खनिज के बारीक कण मिले रहते हैं । जिस मिट्टी से चोनी के वर्तन बनते हैं उसमें इनकी प्रधानता होती है । दुमट (Loam) रेत और चिकनी मिट्टी के सम्मिश्रण से बनती है ।

प्राथमिक और गौण चट्टानों में तीन मुख्य भेद हैं । (१) गौण चट्टानें साधारणतया टुकड़ों की बनी हुई होती हैं । (२) ये परत के रूप में जमती हैं और इसी कारण परतदार (Stratified) चट्टानें कहलाती हैं । (३) इनमें प्रायः जानवरों के शरीर और पेट पीधे पाये जाते हैं जो इनके बनने के समय इनमें मौजूद थे ।

(३) तीसरी प्रकार की चट्टानें 'परवर्तित' (Metamorphic) चट्टानें हैं । कभी-कभी भूकम्प आदि में नई (गौण) चट्टानें पृथ्वी के भीतर चली जाती हैं । वहाँ दबाव, गरमी, रासायनिक प्रक्रिया (Chemical reaction) आदि के कारण उनमें परिवर्तन हो जाता है और उनका दूसरा ही रूप हो जाता है । चूने की चट्टान संगमरमर बन जाती है, मिट्टी से स्लेट, मुलायम कोयले से कड़ा कोयला या हीरा आदि बन जाता है ।

चट्टानों में कोयला बड़े महत्व का है । प्राचीनकाल में निचले समुद्र-तटों पर घने दलदली जंगल थे । धीरे धीरे स्थल के डूब जाने से उस स्थान पर समुद्र आगया और उन वनों पर मिट्टी के परत जम गये । धीरे धीरे वहाँ समुद्र फिर उथला हो गया और उस जगह नया दलदली जंगल खड़ा हो गया । कालान्तर में यह भी पहले की तरह धँस गया । इस तरह हजारों वर्षों तक यही होता रहा । धीरे धीरे नमी दूर हो गई और ऊपरी तहोंके दबाव से नीचेकी तहें कड़ी हो गईं । गर्मी और दबाव के कारण वनस्पति में परिवर्तन हुआ और समय पाकर वही पीट, कोयला और तेल बन गई । कोयला तो किसी भी हालत में पड़ा रहता है परन्तु तेल बहने वाला पदार्थ होने के कारण अवैद्य (Porous) चट्टानों की तली में जमा होता रहता है और कुआ खोदने

पर निकाला जा सकता है। याद रखना चाहिये कि कोयला और तेल जलज (Sedimentary or Secondary) चट्टानों में ही मिलते हैं। यही परतदार चट्टानें कभी कभी, जैसा तुम आगे पढ़ोगे, मुड़ जाती हैं। यदि इन चट्टानों में तेल हुआ तो वह ढाल पर वह कर नीचे आ जाता है। यही कारण है कि अराकान पर्वत के दोनों ओर तेल मिलता है परन्तु पर्वत के ऊपर नहीं।

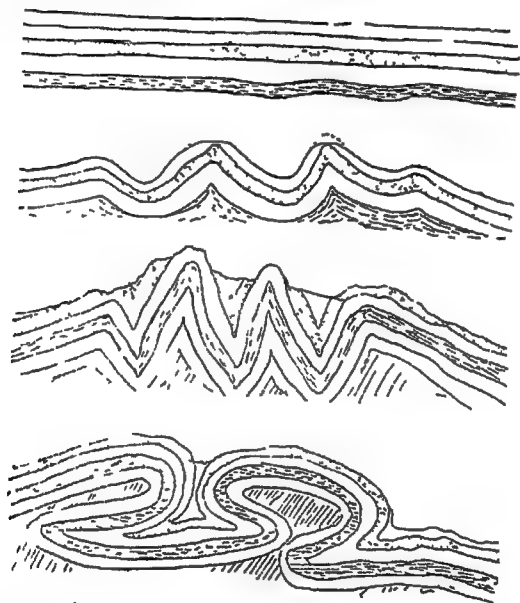


Fig. 50 To illustrate the process of folding

पर्वतों का निर्माण

हम ऊपर पढ़ चुके हैं कि पृथ्वी धीरे धीरे ठण्डी हुई और ठण्डी होने में इसका पपटा सिकुड़ गया। सिकुड़ने में पृथ्वी कहीं ऊँची और कहीं नीची हो गई। ऊँचे भाग पर्वत कहलाये और नीचे भाग समुद्र। इन ऊँचे भागों को वर्षा और नदियाँ धीरे धीरे काटती रहीं और काट काट कर मिट्टी को समुद्र की तह में जमा करती रहीं। धीरे-धीरे समुद्रके बहुत से भाग भर गये। बाद में इस भागमें भीतर से आन्दोलन आरम्भ हुआ और ये जलज चट्टानें मुड़ गईं। मुड़ने का काम धीरे धीरे हुआ।

हज़ारों वर्षों में जाकर ये मोड़ बड़े बड़े पहाड़ बन गये। इस प्रकार जलज चट्टानों के मुड़ने पर जो पहाड़ बनते हैं वे 'मोड़दार' (Folded) पर्वत कहलाते हैं। इन पर प्रायः समुद्री जानवरों के पत्थर बने हुए देह (Fossils) मिलते हैं जो इस बात का प्रमाण देते हैं कि कभी ये स्थान समुद्र के भीतर थे। हमारे हिमालय पर्वत इसी प्रकार बने हैं। परतदार पर्वतों में, जैसा कि तुम्हें ध्यान देने पर मालूम होगा, एक के बाद दूसरी, ऐसी कई समानान्तर श्रेणियाँ होती हैं, जैसे हिमालय, रॉकोज़ आदि

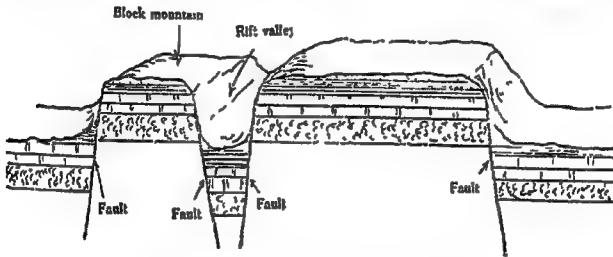


Fig 51 Rift Valley and Block mountain

पर्वतों में। कभी कभी दबाव इतने ज़ोर का पड़ता है कि चट्टानें मुड़ने की अपेक्षा टूट जाती हैं (Fault)। टूटने से एक ओर का परत नीचे धँस जाता है और दूसरी ओर का ऊपर उठ जाता है। कभी कभी दो फ़ॉल्ट (Fault) के बीच का भाग नीचे बैठ जाता है, इस प्रकार बनी हुई घाटी 'रिफ़्ट-वाली' (Rift Valley) कहलाती है। कभी बीच का भाग नीचे बैठने की जगह ऊपर उठ जाता है। इस प्रकार बना हुआ पर्वत 'ब्लॉक' (Block) पर्वत कहलाता है। रिफ़्ट घाटी का सब से अच्छा नमूना अफ़्रीका में है।

नये बने हुए पर्वत बहुत उँचे और नुकीले होते हैं। परन्तु उनके बनने के बाद ही उन पर हवा, वर्षा, गरमी आदि का ख़तरा प्रभाव पड़ने लगता है और वे घिसने लगते हैं। पहले उनके ऊँचे नुकीले भाग घिस जाते हैं और धीरे धीरे घिसते घिसते पर्वत काफी नीचे हो जाते हैं।

कभी कभी मैदान का मैदान ही ऊपर उठ जाता है या लावा द्वारा पर्वतों की घाटियाँ भर जाने से एक ऊँचा समतल मैदान बन जाता है। ऐसे भाग पठार कहलाते हैं। नदियों का काटने का काम तो चलता ही रहता है। पठार के नर्म भाग पानी से ज़रूरी कट जाते हैं और उसमें घाटियाँ बन जाती हैं। इस प्रकार के टूटे-फूटे

ऊँचे-नीचे पठार को (Dissected Plateau) कहते हैं। भारतवर्ष का दक्षिणी पठार इसी प्रकार का है। दक्षिणी पठार का पूर्वी ढाल बहुत धीमा है। ऐसा धीमा ढाल 'डिप' (Dip) कहलाता है। तेज़ ढाल (जैसे पश्चिमी घाट का पश्चिमी ढाल) 'इस्कार्पमेण्ट' (Escarment) कहलाता है।

हम ऊपर पढ़ चुके हैं कि पृथ्वी के भीतर का भाग अत्यन्त गरम है। इस भीतरी गरम द्रव (Liquid) पदार्थ (Magma) पर पृथ्वी का पपड़ा एक प्रकार से तैर सा रहा है। परन्तु हमें यह आश्चर्य होता है कि यदि यह बात है तो फिर हम कहीं भूमि ऊँची और कहीं नीची क्यों देखते हैं। पृथ्वी पर नीलो ऊँचे पर्वत हैं वे अपने वजन से भीतरी गरम द्रव पदार्थ के समुद्र में घँस क्यों नहीं जाते और समुद्रों और महासागरों की नीची तहें हलकी होने के कारण ऊपर क्यों नहीं उभर आती हैं। परन्तु बात यह नहीं है। बड़े बड़े पर्वत ऊँचे अवश्य दिखाई देते हैं परन्तु वे वास्तव में इतने भारी नहीं हैं। हिमालय पर्वत दक्षिणी पठार की अपेक्षा बहुत ऊँचे हैं परन्तु उनका तुलनात्मक (Relative) भार अधिक नहीं है। वास्तव में प्रायः सभी ऊँचे पहाड़ पोले हैं और समुद्र की तहें सब कहीं भारी हैं। इस कारण ऊँचे पर्वतों के घँसने और नीची तहों के उभरने का प्रश्न नहीं उठ सकता। माग्मा के ऊपर सब जगह पृथ्वी के पपड़े का भार एकसा है, चाहे कहीं पर्वत हो या समुद्र। यह बात तुम एक प्रयोग द्वारा बड़ी सरलता से समझ सकते हो। कुछ भिन्न भिन्न धातुओं के, जैसे चाँदी, सोना, लोहा, ताँबा, सीसा, सुरमा, निकेल आदि के एकसा वजन वाले टुकड़े लो और उन्हें एक बड़े काँच के बर्तन में पारे पर तैराओ। तुम देखोगे कि ऊपर कोई टुकड़ा बहुत ऊँचा उठ रहेगा और कोई बहुत कम। परन्तु यदि नीचे की ओर देखो तो सभी टुकड़ों का आधार एक ही रेखा में होगा। भारी टुकड़ा पारे से बहुत कम ऊँचा उठ हुआ होगा और हलका सब से अधिक। इसी प्रकार पृथ्वी पर जो ऊँचे ऊँचे पर्वत हमें दिखाई देते हैं उनका तुलनात्मक भार नीचे घँसे हुए भागों के बराबर ही होता है। इस प्रकार हम देखते हैं कि पृथ्वी के पपड़े के भिन्न-भिन्न भागों में भार की समानता (Isostatic Equilibrium) रहती है। यदि पपड़े के किसी भाग पर से कुछ भार हटा दिया जावे तो वह उतना ही ऊपर उठ जायगा और यदि किसी भाग पर कुछ भार बढ़ा दिया जावे तो वह उतना ही घँस जायगा।

सातवाँ अध्याय

समुद्र (Hydrosphere)

हम ऊपर देख चुके हैं कि समुद्र कैसे बना । भूखण्ड पर भूमि की अपेक्षा जल का विस्तार ढाई गुना है । समुद्र का तल भी उसी प्रकार ऊँचा नीचा है जैसे भूमि, परन्तु समुद्र की अधिक से अधिक गहराई भूमि की अधिक से अधिक ऊँचाई से अधिक है । भूमि पर एवरेस्ट की चोटी (२८,०००) फुट सब से ऊँची चोटी है परन्तु समुद्र में इससे अधिक गहरे स्थल भी हैं । ये गहरे स्थल 'डीप' (Deep) कहलाते हैं । जापान और क्यू-राइल द्वीप के बीच में ४,६४५ फीट (२७,६३० फुट) गहरा 'टस्कैरोरा डीप' (Tuscarora Deep) है जिसका पता टस्कैरोरा नामक अमेरिकन जहाज़ ने लगाया था । इसकी लम्बाई १,००० मील और चौड़ाई २० मील है । दक्षिणी प्रशान्त में 'फ्रेंडली आइलस' (Friendly Isles) के दक्षिण में H. M. S. Penguin नामक जहाज़ ने

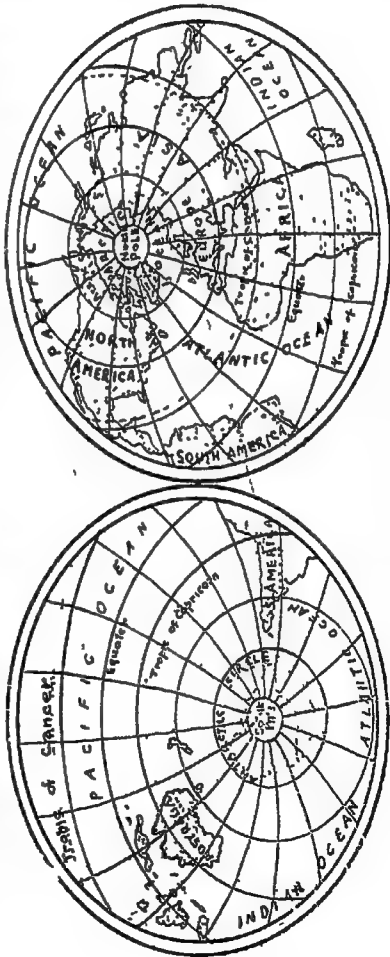


Fig. 52 Land and Water Hemispheres.

५,००० फेदम (३०,००० फुट) की गहराई का पता चला था। उत्तरी प्रशान्त में लेड्रोने (Ladrone) द्वीप के पूर्व में ५,२६६ फेदम (३१,६१४ फुट) गहरा डीप है। महासागरों में प्रशान्त महासागर मध्यम रूप से सबसे अधिक गहरा है। इसकी औसत गहराई २,५०० फेदम है। सभी समुद्रों की मध्यम गहराई १२,००० फुट और पहाड़ों की मध्यम ऊँचाई २,३०० फुट है।

प्रत्येक महाद्वीप के किनारे के पास का समुद्र कुछ दूर तक उथला रहता है। यह ६०० फुट से कम उथला भाग Continental shelf कहलाता है। इस निम्न तट (Continental shelf) की चौड़ाई सर्वत्र समान नहीं होती। सामने के चित्र में देखो। कहीं यह बहुत चौड़ा होता है, जैसे इङ्ग्लैण्ड के पास और कहीं बहुत सकरा, जैसे एंडीज के निकट। प्रायः बहुत ऊँचे पर्वतों के निकट शैल सकरा होता है और यदि तट के निकट लम्बा चौड़ा मैदान हो तो शैल भी बहुत चौड़ा होता है। सारे समुद्र के क्षेत्रफल के मुकाबिले में इस शैल का क्षेत्रफल $\frac{1}{10}$ है। इस शैल के किनारे से समुद्र एक दम गहरा हो जाता है। यह ढाल महाद्वीपीय ढाल (Continental slope) कहलाता है। यह शैल या तो लहरों का बनाया हुआ होता है या तट के निकट पृथ्वी के घँस जाने से बनता है। मनुष्य के लिये ऐसे जल में डूबे हुए तट का बड़ा महत्व है। इन उथले तटों पर खूब मछलियाँ मारी जाती हैं। उष्ण समुद्रों में इन उथले तटों पर मूँगे के द्वीप पाये जाते हैं। इन्हीं उथले तटों पर स्पंज, मूँगा, मोती आदि निकाले जाते हैं।

समुद्र का पानी खारा होता है। वैसे तो कुँएँ, नदी आदि के जल में भी कुछ नमक होता है परन्तु समुद्र के जल में नमक की मात्रा अधिक रहती है। नमक के अतिरिक्त कई पदार्थ समुद्र के जल में घुले हुए रहते हैं। समुद्र के जल में ३.५ प्रति शत नमक रहता है जिसमें से २.७ प्रति शत सादा (खाने का) नमक होता है। दूसरे नमक मैगनेशियम (Magnesium), पोटेशियम क्लोराइड, (Potassium Chloride), कैल्शियम सल्फेट (Calcium Sulphate), कैल्शियम बाइकार्बोनेट (Calcium Bicarbonate) आदि हैं। अन्तिम नमक अधिक ध्यान देने योग्य है क्योंकि इसकी सहायता से मूँगे का कीड़ा मूँगे के द्वीप बनाता है। मूँगे का एक छोटा सा कीड़ा होता है जो केवल वहीं रह सकता है जहाँ समुद्र कम गहरा हो और १०० फुट नीचे तक का जल कुछ गरम (६८°फ़) हो। यह समुद्र के जल

में धुले हुए चूने और खरिया के पत्थर से अपने चारों ओर एक कठिन नाली बना लेता है। यह नालियाँ मूंगे की होती हैं और ऊपर तथा चारों ओर फैलती हुई समुद्र-

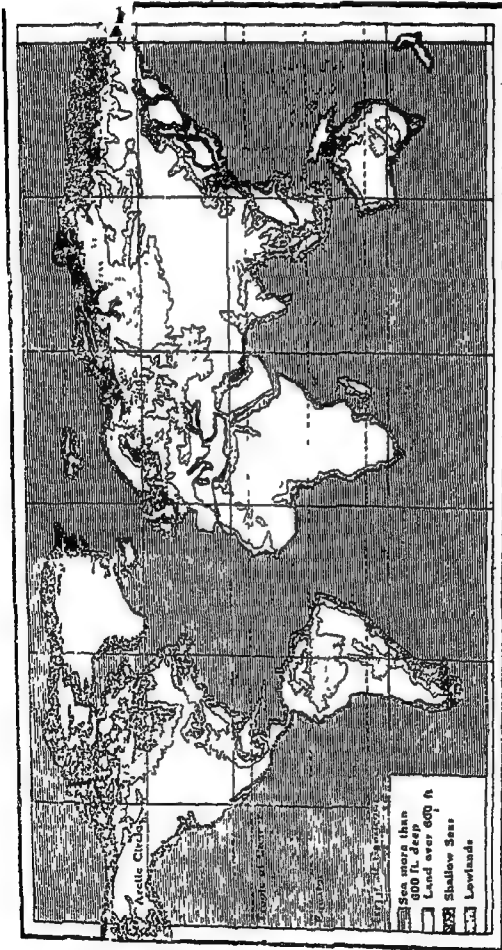


Fig 53. Continental Shelves

की सतह तक आ जाती हैं। किन्तु ये ऊपर नहीं आ सकतीं क्योंकि ऊपर आने से

कीड़ा मर जाता है। समुद्र की तरंगें इस मूंगे के ढेर को एक स्थान से तोड़ कर दूसरे स्थान में इकट्ठा कर देती हैं और इन टूटे हुए टुकड़ों से एक द्वीप बन जाता है जो 'मूंगे का द्वीप' (Coral Island) कहलाता है। ऐसे द्वीप मुख्यकर गरम समुद्रों में पाये जाते हैं। आस्ट्रेलिया के पूर्वोत्तरी तर पर प्रसिद्ध 'बेरियर रीफ' (Great Barrier Reef) मूंगे की ही है। यह बात स्पष्ट है कि मूंगे के कीड़े भीठे पानी में नहीं रह सकते क्योंकि वहाँ उनका मुख्य भोजन नमक आदि नहीं मिलता। यह बात भी ध्यान में रखना चाहिये कि नदियों के मुहानों के निकट के समुद्र में जहाँ पानी में मिट्टी मिली रहती है और जहाँ पानी उतना खारा नहीं होता मूंगे के कीड़े नहीं रह सकते।

साधारणतया समुद्र के जल में ३५ प्रति शत नमक होता है परन्तु भिन्न-भिन्न स्थानों में खारापन कम ज्यादा भी होता है। उन समुद्रों में जहाँ नदियाँ और वर्षा द्वारा काफी मीठा पानी आता हो और भाप कम बनती हो, जैसे बाल्टिक सागर में, नमक कम होता है। इसके विपरीत जिन समुद्रों में भाप अधिक बनती है और नदियों द्वारा अधिक पानी भी नहीं पहुँचता वहाँ खारापन अधिक होता है, जैसे डेड सी (२५%) साल्ट लेक (२२%), लालसागर आदि में। समुद्र के जल में कई गैसों भी घुली रहती हैं। पानी में घुला हुआ ऑक्सिजन मछलियों और अन्य जीव-जन्तुओं को जीवित रखता है। समुद्र में नमक अधिकांश में नदियों द्वारा पहुँचता है। नदियाँ सदा जिन चट्टानों में होकर बहती हैं उनमें से नमक काट-काटकर समुद्र में लाती रहती हैं। इस प्रकार समुद्र में नमक की मात्रा बराबर बढ़ती जाती है परन्तु मूंगे के कीड़े आदि जन्तु नमक खाकर उसकी मात्रा में कुछ कभी भी करते रहते हैं।

समुद्र की सतह के जल का तापक्रम, अक्षांश और (भूमध्यरेखिक भागों को छोड़कर) ऋतु के अनुसार होता है। भूमध्यरेखा के निकट मध्यम तापक्रम 20° फ० होता है और ज्यों-ज्यों ध्रुवों की ओर बढ़ते जाते हैं त्यों-त्यों तापक्रम घटता जाता है। साधारणतया उत्तरी गोलार्ध में समुद्र का पानी दक्षिणी गोलार्ध से गरम रहता है। सर्वाधिक मध्यम तापक्रम (30° फ०) लाल सागर के दक्षिणी भाग में होता है। ब्रिटेन के निकट अग्रस्त में 60° और फर्वरी में 45° और ध्रुवों पर 25° तक रहता है। ध्यान रखना चाहिये कि मीठा पानी तो 32° पर जम जाता है परन्तु खारा पानी 20° तापक्रम होने पर जमता है। पानी जमने में नमक को बाहर निकाल देता है। अक्षांश

के अतिरिक्त गहराई के साथ भी तापक्रम कम होता जाता है आरम्भ में तो तापक्रम बहुत जल्दी-जल्दी कम होता जाता है। प्रथम २०० फेदम में 20° और ५०० फेदम में 40° कम हो जाता है परन्तु इसके बाद बहुत धीरे-धीरे उतरता है। १,५०० फेदम की गहराई में तापक्रम 34° , २,५०० फेदम पर 30° रहता है। इसके नीचे तापक्रम में कभी कोई परिवर्तन नहीं होता। ऋतुसम्बन्धी (Seasonal) परिवर्तन केवल सतह पर हो होते हैं, नीचे नहीं। समुद्र का पानी सतह पर ही जमता है।

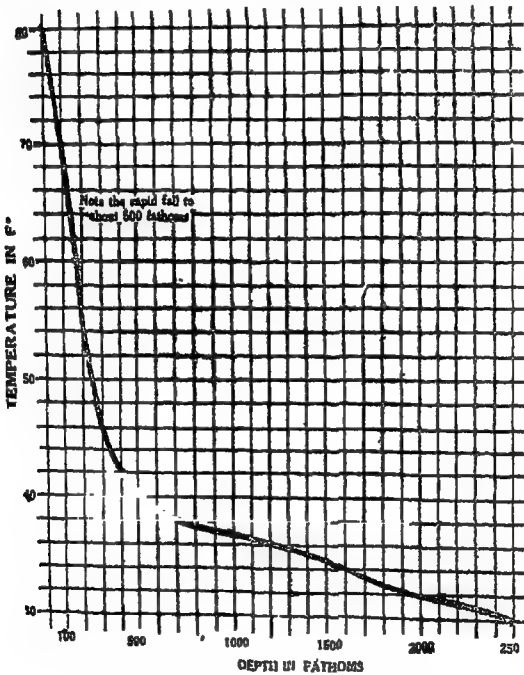


Fig. 54 How temperature decreases with depth

ध्रुवों पर जाड़े में २ फुट से १० फुट तक मोटी बर्फ की तह से समुद्र ढक जाता है। इसके नीचे पानी नहीं जमता। समुद्र पर जमी हुई बर्फ चौरस नहीं होती। लहरों के कारण बर्फ जमने के पहिले कई बार टूटती रहती है और इस कारण बड़ी ऊबड़-

खाबड़ हो जाती है। गरमी के दिनों में जब यह बर्फ किनारे से टूट जाती है तो इसके बड़े चौड़े चौड़े तख्ते समुद्र में बढ़ते रहते हैं और प्रायः कई जुड़ भी जाया करते हैं। इनके कारण जहाज चलाने में बड़ी बाधा पड़ती है। ध्रुवों पर जने वाले यात्रियों को इनके कारण बड़ी कठिनाइयाँ उठानी पड़ी हैं। ये बर्फ के द्वीप (Pack-Ice) कहलाते हैं।

समुद्र के अथाह जल का तली पर बढ़ा भारी दबाव पड़ता है। ढाई मील की गहराई पर जल का वजन प्रति वर्ग इंच पर लगभग ७५ मन पड़ता है। यही कारण है कि समुद्र की तली में जमे हुए कंकड़ कीचड़, आदि दबकर कड़ी चट्टानों के रूप में बदल जाते हैं।

समुद्र का जल कभी स्थिर नहीं रहता। उसमें सदा गति (Movement) होती रहती है। समुद्र के जल की गति तीन प्रकार की है। एक गति लहरों (Waves) की है जिसमें हवा के दबाव के कारण पानी ऊँचा-नीचा होता रहता है और आगे नहीं बढ़ता। केवल जब लहरें किनारे के निकट पहुँचती हैं तो पानी किनारे पर टकरा कर आगे बढ़ जाता है। समुद्र की लहरें बड़ी विशाल होती हैं। लहर आगे बढ़ती हैं परन्तु जल आगे नहीं बढ़ता। बड़ी से बड़ी लहर ५० फुट तक ऊँची होती है और आधे मील तक चौड़ी होती है तथा एक घण्टे में ४० मील तक आगे बढ़ जाती है। लहर का ऊपरी भाग 'शृङ्ग' (Crest) कहलाता है और नीचा भाग 'खात' (Trough)। लहर की चौड़ाई एक शृङ्ग से दूसरे शृङ्ग तक नापी जाती है।

लहरों में जल आगे नहीं बढ़ता परन्तु धाराओं (Currents) में जल नदी की भाँति आगे बढ़ता है। समुद्र की सतह पर सदा एक हो दिशा में चलने वाली हवाओं की रगड़ के कारण पानी उसी दिशा में आगे बढ़ने लगता है। इसी प्रकार समुद्री धाराएँ बन जाती हैं। इनकी दिशा में भूमि-खण्डों की स्कावट तथा पृथ्वी की दैनिक गति के कारण (देखो फ़ोरेल का नियम, पृष्ठ २१-२२) परिवर्तन हो जाता है। तापक्रम का प्रभाव भी इनका एक कारण है। भूमध्य रेखिक (Equatorial) भागों का जल गरम होकर ध्रुवों की ओर बहने लगता है और ध्रुवों के ठंडे पानी की धाराएँ नीचे ही नीचे भूमध्यरेखा की तरफ़ आती रहती हैं। परन्तु धाराओं का मुख्य कारण प्रचलित हवाओं का एक ही दिशा में चलना ही है। स्थानीय (Local) धाराएँ

पानी तथा खारेपन की कमी और ज़्यादाती के कारण हुआ करती हैं। बाल्टिक सागर में नदियों द्वारा जल बहुत पहुँचता है परन्तु वहाँ भाप कम बना करती है। इस कारण वहाँ जल अधिक और कम खारा है और वहाँ से उत्तरी सागर में एक धारा जाया करती है। भारत महासागर से लाल सागर में और अटलांटिक महासागर तथा कार्ले सागर से भूमध्यसागर में ऐसी ही धाराएँ चला करती हैं।

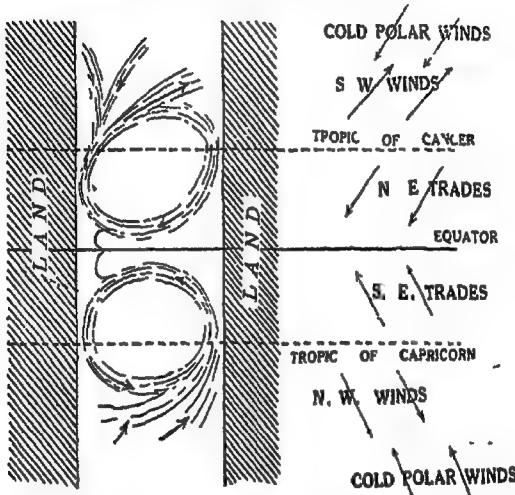


Fig 55 To illustrate the relation between Prevalent Winds and Currents.

ऊपर दिये हुए चित्र से धाराओं और प्रचलित हवाओं का सम्बन्ध स्पष्ट हो जाता है। अगले पृष्ठ पर अटलांटिक महासागर की धाराओं का चित्र है। इन्हीं धाराओं से हम अपना अध्ययन आरम्भ करेंगे। हम देखते हैं कि कर्क रेखा और मकर रेखा की ओर से भूमध्यरेखा की ओर सदा द्रेढ हवाएँ चला करती हैं। ये अपने साथ समुद्र का पानी बहा ले जाती है। इनसे उत्तरी और दक्षिणी भूमध्यरेखिक धाराएँ (North and South Equatorial Currents) बने जाती हैं, जो पूर्व से पश्चिम की ओर बहती हैं। परन्तु इन दोनों धाराओं के बीच में इन दोनों धाराओं का कुछ पानी वापिस लौट आता है और इनसे विपरीत दिशा में उल्टी धारा (Counter-Equatorial Current) के नाम से बहता है। दक्षिणी भूमध्य-

रैखिक धारा पूर्व से आकर दक्षिणी अमेरिका से टकराती है जिससे इसके दो भाग हो



Fig. 56 Currents of the Atlantic Ocean

जते हैं। एक भाग दक्षिण की ओर 'ब्रेज़िलियन धारा' (Brazilian Current) के नाम से बहता है। प्लेट एस्तुअरी के निकट इसे दक्षिणी महासागर से आने वाली शीतल अण्टार्कटिक धारा (Antarctic Current) मिलती है जिसमें शामिल होकर यह पूर्व की ओर बहने लगती है। इस धारा में मिलने के पहिले ब्रेज़िलियन धारा का जल गरम रहता है परन्तु इस धारा में मिलने पर ठंडा हो जाता है। दक्षिणी अफ्रीका के पश्चिमी तट के पास पहुँचने पर इस धारा का एक भाग ठंडी 'बेंग्वेला धारा' (Banguela Current) के नाम से अफ्रीका के किनारे किनारे उत्तर की ओर बहने लगता है और अन्त में जाकर फिर गरम दक्षिणी भूमध्यरेखिक धारा में शामिल होजाता है। भूमध्यरेखिक धारा की दूमरी शाखा सेंट रॉक (St. Roque) से टकराकर दक्षिणी अमेरिका के उत्तरी तट के साथ उत्तर-पश्चिम की ओर बहती है। इसी धारा में उत्तरी भूमध्यरेखिक धारा भी शामिल हो जाती है। इनका जल मेक्सिको की खाड़ी में पहुँचता है और वहाँ से 'गल्फ स्ट्रीम' (Gulf Stream) धारा के नाम से उत्तरी अमेरिका के किनारे किनारे बहता है। यहाँ गल्फ स्ट्रीम की चौड़ाई कोई ३० मील होती है और गहराई कोई ४५० फीट। जल का तापक्रम ८०° फ० होता है और वह ४ मील प्रति घंटा की गति से आगे बढ़ता है। अधिक खारेपन के कारण इसका रंग गहरा नोला होता है। फ्लोरिडा के उत्तर में यह धारा चौड़ी हो जाती है और उथली भी तथा इसकी चाल भी धीमी पड़ जाती है। तापक्रम भी कम हो जाता है। ३५° उ० अ० में हेटरास द्वीप के निकट यह ख़ास धारा के रूप में नहीं रहती। इसका गरम जल, जिसमें यहाँ वेस्ट इंडीज़ के बाहर ही बाहर से आनेवाली भूमध्यरेखिक धारा का जल भी शामिल हो जाता है, समुद्र में फैल जाता है और पश्चिमी हवाओं के साथ साथ उत्तर-पूर्व की ओर धीरे धीरे बहने लगता है। मध्य-अटलांटिक के बीच में इस धारा की दो शाखाएँ हो जाती हैं। एक शाखा ब्रिटिश द्वीप-समूह की ओर चली जाती है, दूसरी दक्षिण की ओर घूम कर केनेरीज़ द्वीप के निकट होकर भूमध्यरेखिक धारा में मिल जाती है। यहाँ इसका नाम केनेरीज़ धारा (Canaries Current) है। इस घुसाव के बीच में शान्त जल घिरा रहता है जहाँ घास, फूस, तथा पौधे आदि बहकर आये हुए पदार्थ इकट्ठे हो जाते हैं। इस भाग को Sargasso Sea कहते हैं।

अर्कटिक महासागर से एक ठंडी धारा ग्रीनलैंड के पूर्वी तट के निकट बहती

है जो दक्षिण में आकर पश्चिमी तट की ओर से आनेवाली 'लेब्रेडॉर धारा' (Labrador Current) से मिल जाती है। न्यूफाउण्डलैण्ड बेन्क्स (Newfoundland

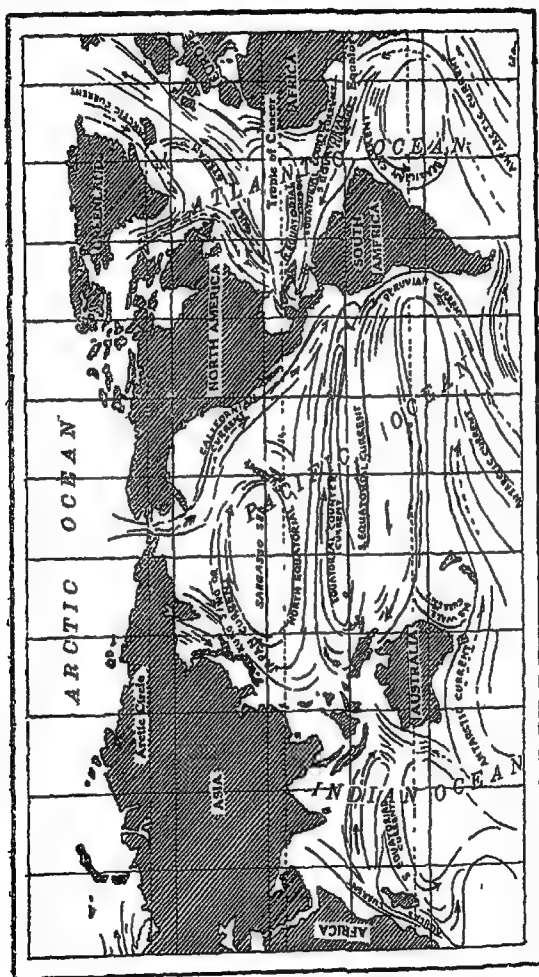


Fig 57 Currents of the Pacific Ocean

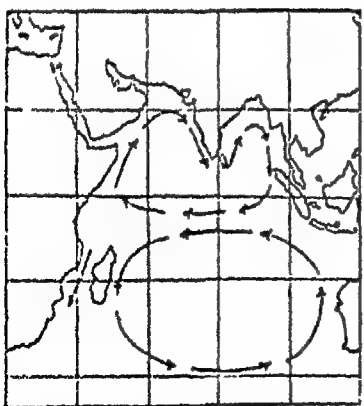
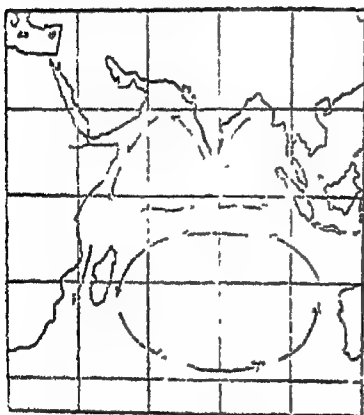
Banks) के निकट यह गर्ल्फ स्ट्रीम के उत्तरी भाग से बहती है और उत्तरी अमेरिका के किनारे किनारे 'ठण्डी दीवार' (Cold Wall) के नाम से बहती है। हेटरास द्वीप के निकट यह ठंडी धारा गर्ल्फ स्ट्रीम के नीचे बैठ जाती है। इस गरम और ठंडी धारा के मिलने से ही यहाँ कोहरा पडा करता है। लेब्रेडॉर धारा के साथ साथ उत्तर से बड़ी बड़ी हिम-शिलायें (Icebergs) बह आती हैं। यहाँ न्यूफाउण्डलेण्ड के निकट वे पिघल जाती हैं और उनके साथ बह आनेवाले पत्थर यहीं समुद्र में गिर पड़ते हैं। न्यूफाउण्डलेण्ड बेन्क्स (Newfoundland Banks) का निर्माण इसी प्रकार हुआ है। इस ठंडी धारा के साथ उत्तरी सागरों की मछलियाँ भी इधर आ जाती हैं।

प्रशान्त महासागर की धाराएँ भी इन्हीं के समान हैं। वहाँ गर्ल्फ स्ट्रीम के स्थान पर 'क्यूरोसिवो' (Ouro Siwo) है जो कनाडा के पश्चिमी तट से टकरा कर दक्षिण की ओर मुड़कर 'कैलिफोर्नियन धारा' (Californian Current) कहलाती है। 'ब्रेज़िलियन धारा' के स्थान पर वहाँ 'ईस्ट्रेलियन धारा' (Eastralian Current) है और 'बेनवीला धारा' के स्थान पर 'पेरुवियन धारा' (Peruvian Current)।

भारत महासागर के दक्षिणी भाग में तो प्रशान्त या अटलांटिक महासागर की तरह ही धारायें हैं परन्तु भूमध्यरेखा के उत्तर में धाराएँ मानसून हवाओं पर निर्भर रहती हैं। जाड़े में, जब कि उत्तर-पूर्वी मानसून चला करता है, एक उत्तरी भूमध्यरेखिक धारा सुमात्रा से पश्चिम की ओर बहती है। यह बंगाल की खाड़ी और अरब सागर में मुड़ती हुई पूर्वोत्तरी अफ्रीका तक पहुँचती हैं जहाँ से यह दक्षिण की ओर मुड़ जाती है। इसी समय एक उत्तरी भूमध्यरेखिक धारा भी पूर्व की ओर बहती है। गरमी में धारायें दक्षिण-पश्चिम मानसून के साथ साथ उल्ट द जाती हैं। नकशों में इन धाराओं को देखो और उनके नाम याद कर लो।

धाराएँ बड़ी उपयोगी होती हैं। जब गरम या ठंडी धाराएँ किसी किनारे के पास से निकलती हैं तो वे तटीय जलवायु पर अपना प्रभाव डालती हैं। गरम धारा पर चलनेवाली हवाएँ गरम हो जाती हैं और जहाँ पहुँचती हैं वहाँ के तापक्रम को ऊँचा कर देती हैं। ब्रिटिश द्वीपों को गर्ल्फ स्ट्रीम द्रिफ्ट से इसी प्रकार लाभ पहुँचता है। पेरू की जलवायु ठंडी पेरुवियन धारा के कारण कम गरम रहती है।

न्यूयॉर्क ठंडी दीवार की निकटता के कारण लंदन से ठंडा रहता है यद्यपि लंदन बहुत उत्तर में है। उत्तरी नॉर्वे धार्कटिक वृत्त के भीतर होते हुए भी अटलांटिक ड्रिफ्ट के कारण जमता नहीं है। वहाँ के बन्दरगाह साल भर खुले रहते हैं और उनके द्वारा व्यापार हो सकता है। गरम धारा पर से चलने वाली हवाये भाप में भरी होने के कारण वर्षा करती हैं। इसके विपरीत ठंडी धाराओं पर से आनेवाली हवाये कुछ शुष्क होती हैं। यही कारण है कि पश्चिमी यूरोप में वर्षा अधिक होती है परन्तु दक्षिण-



पश्चिम अफ्रिका में कम। ऊपर तुम देख चुके हो कि जहाँ गरम और ठंडी धाराएँ मिलती हैं वहाँ कोहरा पड़ता है। दो विपरीत तापक्रम की धाराओं के मिलने के कारण तापक्रम में बड़ा अन्तर पड़ जाता है जिससे बड़े बड़े तूफान पैदा होते हैं। जापान और संयुक्त राष्ट्र के निकट इसी कारण बड़े बड़े तूफान आया करते हैं। प्राचीन काल में हवा के वेग से चलनेवाले जहाज़ प्रायः इन धाराओं का उपयोग किया करते थे। आजकल भी जहाज़ इन धाराओं से लाभ उठाते हैं। अनुकूल धारा में पढ़ जाने से जहाज़ का चाल तेज़ हो जाती है। जैसा ऊपर लिखा जा चुका है, ठंडी धाराओं के साथ आने योग्य मछलियाँ गरम जलधाराओं में पा जाती हैं और पकड़ी जा सकती हैं। निरन्तर चलते रहने से समुद्र का जल स्वच्छ भी बना रहता है।

जल की एक तीसरी गति और है जिसका सम्बन्ध पृथ्वी पर चन्द्रमा के आकर्षण और पृथ्वी तथा चन्द्रमा दोनों का अपने समान केन्द्र (Common Centre) (जो पृथ्वी के भीतर पपड़े से १,००० मील नीचे है) के आसपास घूमने से है। समुद्र के निकट रहनेवालों को इस बात का अनुभव होगा कि समुद्र का जल नियमानुसार कुछ समय के अन्तर से ऊपर उठा करता है (आगे बढ़ता है) और नीचे उतरा करता है और जब चन्द्रमा आकाश में अधिक से अधिक ऊँचा होता है उससे थोड़ी देर बाद ही किनारे पर पानी अधिक से अधिक आगे बढ़ आता है। इस प्रकार हम स्पष्टतया देखते हैं कि ज्वार और चन्द्रमा में बड़ा गहरा सम्बन्ध है। चन्द्रमा में आकर्षण शक्ति है। यह पृथ्वी और जल दोनों ही को आकर्षित करती है, परन्तु ठोस स्थल की अपेक्षा जल अधिक जल्दी खिंच जाता है। आकर्षण की इसी विषमता (Difference) के कारण ज्वार होता है। यदि चन्द्रमा का आकर्षण जल और थल पर समान होता, जैसे सूर्य का, तो ज्वार पैदा नहीं होते। चन्द्रमा की

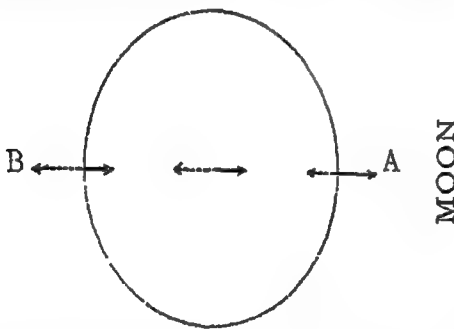


Fig 59 Tide-producing force of the moon The solid arrows represent the attractive force of the moon and the dotted ones, the centrifugal force.

आकर्षण शक्ति के अतिरिक्त एक शक्ति और है जो ज्वार पैदा करने में सहायक होती है। वास्तव में चन्द्रमा पृथ्वी का चक्कर नहीं लगाता परन्तु पृथ्वी और चन्द्रमा दोनों ही अपने समान केन्द्र (Common Centre) के चारों ओर चक्कर लगाते हैं। इस चक्कर से पृथ्वी पर केन्द्रोन्मुखी शक्ति (Centrifugal force) उत्पन्न होती है जिससे सतह पर की वस्तुएँ पृथ्वी से अलग होना चाहती हैं। इस प्रकार

पृथ्वी पर सर्वत्र दो शक्तियाँ काम करती रहती हैं—(१) चन्द्रमा की आकर्षण शक्ति जो पृथ्वी को चन्द्रमा की ओर खींचती है और (२) केन्द्रोन्मुखी शक्ति जिसका प्रभाव सर्वत्र चन्द्रमा के विपरीत दिशा में पड़ता है। इन दोनों शक्तियों में पृथ्वी के भिन्न भिन्न भागों में अन्तर रहता है। नीचे के चित्र में देखो चन्द्रमा के सामने के स्थान (A) पर (जब चन्द्रमा मध्यान्ह रेखा को पार करता है) उसकी आकर्षक शक्ति केन्द्रोन्मुखी शक्ति से अधिक होती है। इस कारण जल (जिस पर थल की अपेक्षा आकर्षण का प्रभाव अधिक पड़ता है) चन्द्रमा की ओर खिंच जाता है और चन्द्रमा से नीचे के स्थान पर ज्वार उत्पन्न हो जाता है। पृथ्वी के केन्द्र पर दोनों शक्तियाँ

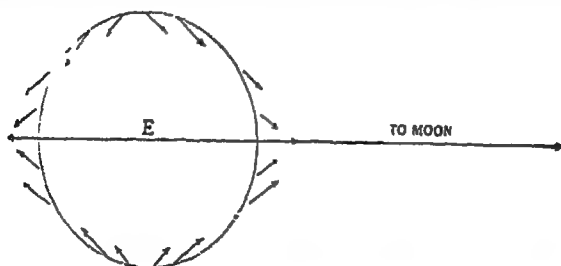


Fig 60 Distribution of the Tide-raising force

बराबर रहती हैं। परन्तु पृथ्वी के दूसरी ओर (B) चन्द्रमा की आकर्षण शक्ति से केन्द्रोन्मुखी शक्ति अधिक होती है। इस कारण इस शक्ति से पानी चन्द्रमा के विपरीत दिशा में खिंचकर बढ़ जाता है और पृथ्वी के दूसरी ओर भी उसी समय एक ज्वार पैदा हो जाता है। इस प्रकार एक ही समय पृथ्वी के दोनों ओर एक-एक ज्वार पैदा हो जाता है। जब पृथ्वी आधी घूम जाती है और (B) स्थान चन्द्रमा के नीचे आता है तो वहाँ फिर ज्वार पैदा होता है और उपर्युक्त सिद्धान्त के अनुसार (A) स्थान पर भी दूसरा ज्वार हो जाता है। इस प्रकार प्रत्येक स्थान पर दिन में दो बार ज्वार आते हैं।

दोनों ज्वारों के बीच में १२ घंटे से कुछ अधिक अन्तर होता है। यदि चन्द्रमा सूर्य की भाँति प्रति दिन एक ही समय पर उदय होता है तो दो ज्वारों के बीच में १२ घंटे का ही अन्तर होता। परन्तु हम जानते हैं कि चन्द्रमा प्रति दिन ५२ मिनट देर से निकलता है। इसका कारण यह है कि चन्द्रमा भी पृथ्वी की परिक्रमा किया

करता है। यदि चन्द्रमा स्थिर होता तो फिर उसी स्थान पर आने में ठीक २४ घण्टे लगते परन्तु जितनी देर में पृथ्वी अपनी कक्षा पर एक चक्कर लगाती है उतनी देर में चन्द्रमा अपनी कक्षा पर 13° आगे बढ़ जाता है। इस कारण वह स्थान चन्द्रमा के नीचे उस समय तक नहीं आता जब तक पृथ्वी 13° और नहीं घूम जाती। इसमें उसे ५२ मिनट लग जाते हैं। इस कारण प्रतिदिन ज्वार ५२ मिनट देर से आया करते हैं और दिन के दोनों ज्वारों के बीच में प्रायः $12\frac{1}{2}$ घण्टे का अन्तर होता है।

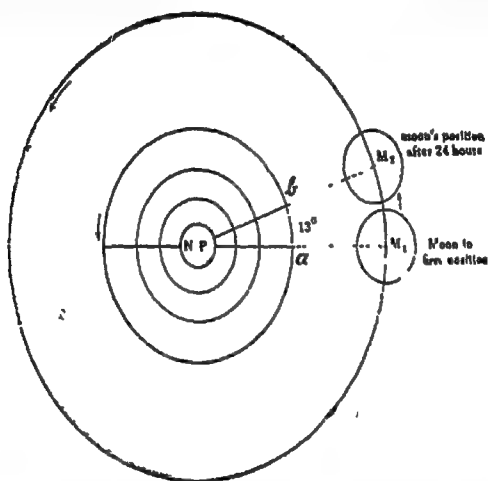


Fig 61 Why the Moon rises late every day

ज्वार सब दिन बराबर उँचाई के नहीं आते। अमावस्या और पूर्णिमा के दिन ज्वार बहुत ऊँचे होते हैं और अष्टमी के दिन छोटे। इसका कारण सूर्य की आकर्षण शक्ति है। हम उपर देख चुके हैं कि ज्वार चन्द्रमा की आकर्षण शक्ति से नहीं बरन् जल और थल पर उसके असमान खिंचाव (Differential attraction) के कारण होता है। सूर्य की आकर्षण शक्ति बहुत अधिक है परन्तु जल और थल पर उसका समान प्रभाव पड़ता है। इस कारण अकेला सूर्य ज्वार पैदा नहीं कर सकता परन्तु ज्वार की उँचाई घटाने बढ़ाने में चन्द्रमा की सहायता किया करता है। अमावस्या और पूर्णिमा के दिन, जैसा सामने के चित्र से मालूम होगा, चन्द्रमा, सूर्य और पृथ्वी एक ही सीध में रहते हैं। इन दोनों दिन चन्द्रमा और सूर्य का सम्मिलित आकर्षण और

दिनों से अधिक होता है। इस कारण उन दोनों दिन ज्वार भी और दिनों की अपेक्षा

अधिक ऊँचा आता है। यह ज्वार बृहत् ज्वार, (Spring Tide) कहलाता है। परन्तु अष्टमी के दिन चन्द्रमा और सूर्य के आकर्षण की दिशा लम्ब रूप से होती है जिससे उनकी आकर्षण शक्ति कम हो जाती है। इस दिन ज्वार उठता है वह साधारण ज्वार की जो अपेक्षा छोटा होता है। इसे 'लघु ज्वार' (Neap Tide) कहते हैं।

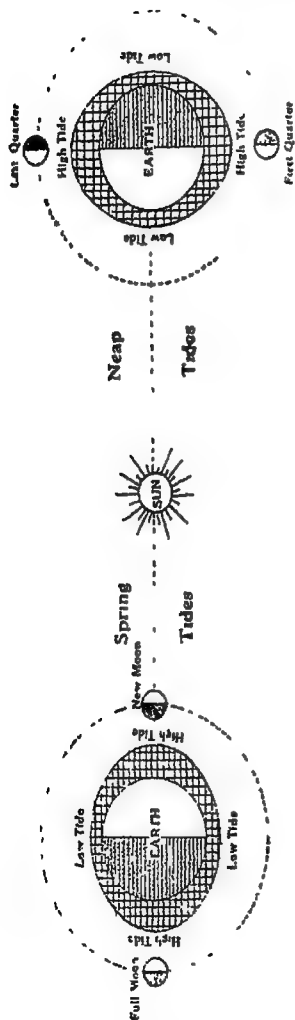


Fig 62 Spring and Neap Tides

यह ध्यान रखना चाहिये कि सब से ऊँचा ज्वार ठीक उसी समय नहीं होता जिस समय चन्द्रमा ठीक सिर पर आता है। चन्द्रमा के आकर्षण का पूरा प्रभाव बतलाने में कुछ समय लग जाता है। इस कारण ज्वार सब से अधिक ऊँचा उस समय होता है जब चन्द्रमा मध्याह्न रेखा को पार कर जाता है। इसी प्रकार भाटा (पानी का उतार) चन्द्रोदय या चन्द्रास्त के समय नहीं, बल्कि कुछ समय बाद होता है। यदि पृथ्वी पर जल ही जल होता तो दो बड़ी ज्वार की लहरें (Tidal Waves) पृथ्वी के चारों ओर चन्द्रमा के साथ साथ फिरती रहती परन्तु महाद्वीपों के कारण इन लहरों के मार्ग बदल जाते हैं। समुद्र की भिन्न-भिन्न गहराई और महा-

द्वीपों तथा द्वीपों के किनारे ज्वार की लहर को इस प्रकार रोक देते हैं या मोड़ देते हैं कि वह कई घण्टे या दिन दिन भर पीछे आती हैं परन्तु साधारणतया ज्वार कहीं भी चन्द्रमा के मध्याह्न रेखा को पार करने के बाद ही होते हैं।

ज्वार की उँचाई सब जगह बराबर नहीं होती। खुले समुद्रों में ज्वार की उँचाई ३ फुट से कम ही होती है परन्तु ज्वार को जब रुकावट मिलती है, जैसे उथले समुद्रों में, तट के निकट, या नदियों के मुँह में, तो उसकी उँचाई बहुत बढ़ जाती है। नदियों के चौड़े मुँह में ज्वार एक पानी की दीवार (Bole) की तरह आगे बढ़ता है। गंगा, इरावदी और यांग्ट्सीक्यांग नदियों में बड़े बड़े बोर उठते हैं जिनकी उँचाई १२-१२, १५-१५ फुट होती है। हुगली में ज्वार की लहर ४ घण्टे में ७० मील आगे बढ़ जाती है। फन्डी की खाड़ी में ज्वार ७० फुट उँचा होता है। इसका कारण उसके सकरपेन के अतिरिक्त यह भी है कि यहाँ ज्वार की दो लहरें मिलती हैं। भूमध्यसागर अटलांटिक महासागर से तंग प्रणाली (Strait) द्वारा अलग हो गया है। इस कारण वहाँ ज्वार बहुत ही कम उँचा होता है।

धाराओं की तरह ज्वार भी हमारे बड़े लाभ के हैं। ज्वार के समय तट के निकट समुद्र की गहराई बढ़ जाती है। इसलिये उन बन्दरगाहों में जहाँ पानी कम होता है ज्वार के समय जहाज़ भीतर जा सकते हैं और भाटे के साथ बाहर आ सकते हैं। यदि ज्वार नहीं आता तो जहाज़ों को उन बन्दरगाहों से दूर ठहरना पड़ता। हुगली नदी में ज्वार के साथ साथ बड़े बड़े जहाज़ भी कलकत्ता तक पहुँच जाते हैं और ६ घंटे के बाद भाटे के साथ माथ निकल आते हैं। ज्वार भाटा नदियों द्वारा लाई हुई मिट्टी को बहा ले जाता है और उनके मुहानों (Mouths) को साफ रखता है। परन्तु जैसे वह नदियों के मुहानों को साफ कर देता है वैसे ही जिस किनारे के पास ज्वार की लहर बहती है वहाँ वह रेत या मिट्टी की दीवार खड़ी करके नदियों के मुहानों को रोक भी देता है, जैसे नीदरलैण्ड्स और जर्मनी के तट पर। ज्वार समुद्र के खारे पानी को नदियों के मीठे पानी से मिलाते रहते हैं। धाराओं के समान इनके कारण भी पानी सदा चलता रहता है। इस कारण समुद्र के पानी के जसने में इनसे रुकावट मिलती है।

आठवाँ अध्याय

वायु-मंडल (Atmosphere)

वायु-मंडल पृथ्वी को चारों ओर से घेरे हुए है। यह वास्तव में पृथ्वी का ही एक अंग है। पृथ्वी की आकर्षण शक्ति से आकर्षित होकर यह पृथ्वी के साथ ही रहता और उसके साथ ही घूमता है। वायु-मंडल में ही प्रकृति की विचित्र लीलाएँ बादल, कोहरा, बर्फ, ओले, हवाएँ, तूफ़ान, बिजली आदि दिखाई देती हैं। वायु प्राणिमात्र के लिये अत्यन्त आवश्यक है। यह सूर्य की गरमी और प्रकाश को फैलाने में भाग लेती है। अगर वायु-मंडल न होता तो केवल वे ही भाग प्रकाशित होते जहाँ सूर्य की किरणें पड़तीं। शेष भाग घने अन्धकार में होते। यह वायु-मंडल पृथ्वी पर २०० मील की उँचाई तक फैला हुआ है।

वायु मंडल में कई प्रकार की गैसें मौजूद हैं। सूखी हवा में चार गैसों— नाइट्रोजिन (Nitrogen) (७८%), ऑक्सिजन (Oxygen) (२०.९६%), आर्गन (Argon) (०.७%) और कार्बोनिक एसिड गैस (Carbonic Acid gas) (०.०४%) होती हैं। इन में ऑक्सिजन मुख्य है। इस के बिना जीवन असंभव है। वायु में क्रियाशील (Active) गैस, यही है। रक्त में कार्बन से मिलकर ऑक्सिजन हमारे शरीर में गरमी पैदा करता है। नाइट्रोजिन एक निष्क्रिय (Inactive) गैस है। यह ऑक्सिजन को घोल कर पतला करने का काम करती है क्योंकि हम निरी ऑक्सिजन काम में नहीं ले सकते। यह पौधों का भोजन है। पेड़ जड़ों द्वारा नाइट्रोजिन खींचता है। बिना नाइट्रोजिन के पेड़ पौधे जीवित नहीं रह सकते। वायु में नाइट्रोजिन शुद्ध (Pure) दशा में नहीं होती। उसमें कार्बोनिक एसिड गैस के अतिरिक्त एक निष्क्रिय गैस आर्गन भी होती है जिसका विशेष काम अभी तक मालूम नहीं हुआ। कार्बोनिक एसिड गैस कार्बन और ऑक्सिजन के मिलने से बनती है। साँस लेने में और वस्तुओं के जलने से यह निरंतर बनती रहती है परन्तु इस कारण हवा में इसकी मात्रा (Quantity) अधिक नहीं हो पाती क्योंकि पौधों के हरे भाग धूप में कार्बोनिक एसिड गैस लेते हैं और कार्बन रख कर ऑक्सिजन छोड़ देते हैं। इस प्रकार पौधे हवा को शुद्ध बनाये रखते हैं। यह गैस बहुत भारी होने के

कारण १२ मील से ऊपर नहीं पाई जाती। ऑक्सिजन ६८ मील और नाइट्रोजन ८० मील की उँचाई तक मिलती है।

हवा में पानी का कुछ भाग सदा रहता है क्योंकि सब तापक्रम में पानी की सतह पर से भाप बन कर हवा में मिलती रहती है। तापक्रम जितना ऊँचा होगा उतनी ही अधिक भाप बनेगी। हवा में भाप का परिमाण सदा बदलता रहता है। वायु जितनी अधिक गरम होगी उतनी अधिक भाप उसमें रह सकेगी। 80° फ०

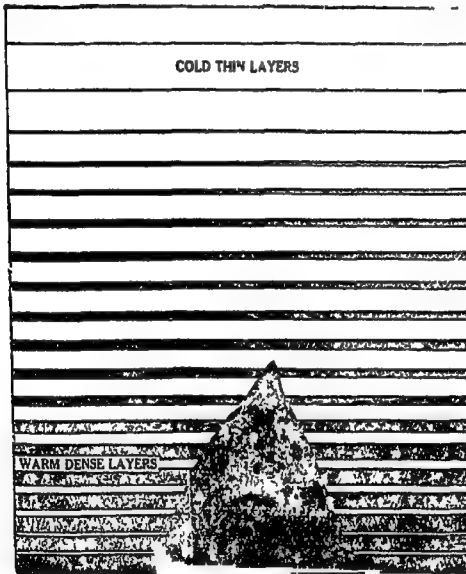


Fig 63 Layers of Atmosphere

तापक्रम पर एक घन फुट (Cubic foot) हवा में ३ ग्रेन भाप समा सकती है, 40° पर ४ ग्रेन, 60° पर ६ ग्रेन, 70° पर ८ ग्रेन और 80° पर कोई ११ ग्रेन के लगभग भाप रह सकती है। जब हवा में इतनी भाप आ जाती है जितनी उसमें समा सकती है उस समय उसे 'संपृक्त' (Saturated) कहते हैं। साधारणतया हवा में १ से १॥ प्रतिशत तक भाप रहती है। हवा बिल्कुल सूखी कभी नहीं रहती।

इनके अतिरिक्त हवा में धूलिकण (Dust particles) भी होते हैं जिनकी मात्रा भिन्न-भिन्न स्थानों में भिन्न-भिन्न होती है। इन धूलिकणों के ही कारण आकाश नीला दिखाई देता है। यदि हवा में धूलिकण न हों तो आकाश बिलकुल काला और डरावना दिखाई पड़े, तारे दिन में दिखाई दें और सूर्य बिलकुल लाल दिखाई दे। इन्हीं कणों के कारण प्रकाश फैलता है। यदि ये कण न होते तो केवल वे ही स्थान प्रकाशित रहते जहाँ सूर्य की किरणें पड़ती और घरों के भीतर घना अन्धकार होता। धूलि के कण भाप को जलबिन्दु बनाने में भी सहायक होते हैं। भाप इन कणों पर ही पानी का रूप लेती है। धूलरहित शुद्ध हवा में भाप पानी का रूप नहीं ले सकती।

तापक्रम

वायु को गरमी या ठंडाई तापक्रम कहलाती है। गरमी का भंडार सूर्य है। हवा में गरमी सूर्य से दो प्रकार से आती है। जब सूर्य की किरणें हवा में से निकलती हैं तो उनकी कुछ गरमी हवा ले लेती है। इस गरमी का परिमाण हवा की नमी, वादल, धूलिकण, कार्बन डाइ-ऑक्साइड आदि की मात्रा आदि पर निर्भर रहता है। सूखी हवा में से किरणें सरलता से निकल आती हैं और उनकी बहुत कम गरमी नष्ट हो पाती है परन्तु भाप, धूलि के कण आदि किरणों को सरलता से नहीं निभलने देते। सूर्य की कुछ प्रकार की किरणों को नम हवा बड़ी आसानी से शोष लेती है। फिर सूर्य की किरणें जब पृथ्वी को गरम करती हैं तो पृथ्वी से गरमी निकलने लगती है। वह गरमी हवा में समाती रहती है। इस प्रकार वायु को अधिकांश गरमी मिलती है (Radiation)। जब हवा गरम पृथ्वी और जल को छूती है तो उसके कण भी गरम हो जाते हैं। अन्य कण इन कणों से गरमी ले लेते हैं और इस प्रकार धीरे-धीरे सारी हवा गरम हो जाती है (Conduction)। केवल यही नहीं, जब पृथ्वी के निकट की हवा गरम हो जाती है तो वह ऊपर उठ जाती है और उसके स्थान पर ऊपर की ठंडी और भारी हवा नीचे आजाती है। यह भी गरम पृथ्वी से छूकर गरम हो जाती है और ऊपर उठ जाती है। उसके स्थान पर दूसरी हवा आ जाती है। इस प्रकार सारी हवा को गरम होने में सहायता मिलती है (Convection)।

हवा का तापक्रम सब जगह और सदा एक-सा नहीं रहता। उस पर कई बातें प्रभाव डालती हैं।

अक्षांश—पृथ्वी के प्रत्येक स्थान पर वर्ष भर में सूर्य का बराबर प्रकाश पड़ता है परन्तु जिस कोण पर किरणें पृथ्वी पर पहुँचती हैं उस पर वहाँ प्राप्त होने वाली गरमी की मात्रा निर्भर रहती है। भूमध्य रेखा पर किरणें सीधी पड़ती हैं, उन्हें कम वायुमण्डल पार करना पड़ता है और वे धरातल के कम भाग को घेरती हैं। इसी

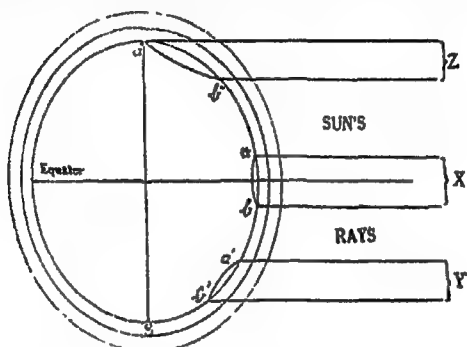


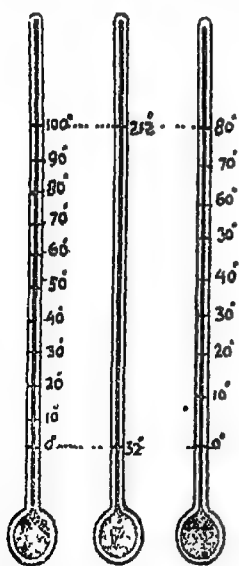
Fig. 64 Insolation

कारण वे पृथ्वी को अधिक गरमी पहुँचाती हैं। परन्तु भूमध्यरेखा के उत्तर और दक्षिण किरणें तिरछी पड़ती हैं। यह तिरछापन ध्रुवों की ओर बढ़ता जाता है। तिरछी किरणों को अधिक वायुमण्डल पार करना पड़ता है और वे जगह भी अधिक घेरती हैं। इस कारण पृथ्वी को उनसे गरमी कम मिलती है क्योंकि उनकी बहुत कुछ गरमी वायुमण्डल में नष्ट हो जाती है। इसी कारण भूमध्यरेखिक प्रदेशों (Equatorial Regions) में गरमी अधिक पड़ती है और उच्च अक्षांशों (Higher Latitudes) में गरमी कम होती है।

उँचाई—उँचाई पर वायुमण्डल पतला होता है। वहाँ गरमी को रोकने वाली वस्तुएँ भाप, धूल के कण, कार्बन आदि बहुत कम होते हैं। वहाँ भी दिन भर धूप पड़ा करती है परन्तु रात्रि को भूमि से सारी गरमी निकल जाती है और हवा में लय हो जाती है। नीचे स्थानों में हवा कम फैलती है और उसमें गरमी को रोकने वाली वस्तुएँ भी अधिक होती हैं। इसी कारण ऊँचे स्थान ठंडे होते हैं। मोटी तोर से प्रति ३०० फुट की उँचाई पर १° फ़० तापमान कम हो जाता है।

जल की निकटता—जल की अपेक्षा भूमि जल्द गरम हो जाती है और ठंडी भी जल्दी होती है। जिस वस्तु के कण बहुत ठोस होते हैं वह कम ठोस

कणवाली वस्तु से जल्दी गरम हो जाती है। पानी के कण भूमि के कणों की अपेक्षा बहुत कम ठोस होते हैं। इसके अतिरिक्त पानी बहुतसी गरमी लौटा देता है। बहुत कुछ गरमी भाप बनाने में खर्च हो जाती है। किरणें जल में दूर तक प्रवेश कर जाती हैं और उन्हें बहुत से जल को गरम करना पड़ता है। ये बातें भूमि में बहुत कम होती हैं। इन्हीं कारणों से जल भूमि की अपेक्षा अधिक समय में गरम होता है। इसके अतिरिक्त पानी सदा इधर-उधर बहता भी रहता है और गरमी को बाँटता रहता है। उपर्युक्त कारणों से जल ठंडा भी देर से होता है और भूमि जल्दी। इसी से स्थल भाग समुद्री भाग की अपेक्षा गरमी में अधिक गरम और जाड़े में अधिक ठंडे रहते हैं और फलतः समुद्र से आनेवाली हवाएँ गरमी में कुछ ठंडक और सरदी में कुछ गरमी लाती हैं। यही कारण है कि समुद्र के निकटवाले स्थानों का तापक्रम गरमी में अधिक ऊँचा और जाड़े में अधिक नीचा नहीं हो पाता। समुद्र से दूर के स्थानों में गरमी में तापक्रम बहुत ऊँचा होता है और जाड़े में बहुत नीचा।



Fahrenheit Centigrade Reaumur

Fig 55 The three thermometers

उपर्युक्त तीन बातें किसी स्थान के तापक्रम पर प्रभाव डालने में मुख्य काम करती हैं। इनके अतिरिक्त भूमि की प्रकृति और वायु की गति से भी तापक्रम पर कुछ प्रभाव पड़ता है। कोई भूमि ऐसी होती है जो गरमी जल्दी ले लेती है, जैसे काली मिट्टी और रेत, परन्तु नम मिट्टी देर से गरम होती है। बंगाल की नम मिट्टी राजपूताने की सूखी मिट्टी की अपेक्षा देर से गरम होती है। हवा बढी जल्दी तापक्रम को बदल देती है। यदि गरम स्थान की ओर से हवा चलती है तो तापक्रम को एकदम बढ़ा देती है। इसके विपरीत ठंडे स्थान की ओर से आनेवाली हवाएँ तापक्रम को नीचा कर देती हैं।

हवा की गरमी 'थर्मामीटर' (Thermometer) द्वारा नापी जाती है। मुख्य

थर्मामीटर दो प्रकार के होते हैं (१) फ़ारेनहाइट (Fahrenheit) जिसमें द्रवणांक (Freezing point) 32° और क्वथनांक (Boiling point) 212° होता है। (२) सेन्टीग्रेड (Centigrade) जिसमें द्रवणांक 0° और क्वथनांक 100° होता है। किसी स्थान का एक दिन का मध्यम तापक्रम (Mean Temperature) निकालने के लिये दिन के सर्वोच्च और सर्वनिम्न (Maximum and Minimum) तापक्रम को जोड़ कर २ का भाग देते हैं। जैसे यदि किसी दिन एक स्थान का सबसे अधिक तापमान 65° और सबसे कम 40° है तो उस स्थान का उस दिन का मध्यम ताप मान
$$\frac{65^{\circ} + 40^{\circ}}{2} = \frac{105^{\circ}}{2} = 52.5$$

हुआ। यदि किसी महीने के प्रतिदिन के मध्यम तापक्रम को जोड़ कर महीने के दिनों की संख्या से भाग दें तो उस महीने का 'मासिक' (Monthly) तापक्रम निकल आवेगा। जैसे निम्नलिखित उदाहरण से मालूम होगा। एक स्थान का मार्च का प्रतिदिन का सबसे अधिक और सबसे कम तापक्रम इस प्रकार था।

मार्च का तापक्रम

तारीख	सबसे अधिक	सबसे कम	मार्च	सबसे अधिक	सबसे कम
१	५०	४०	१७	६५	५०
२	५१	३८	१८	६२	४८
३	४५	३५	१९	६८	४९
४	४८	३२	२०	७०	५०
५	४८	३१	२१	७१	५५
६	३५	३१	२२	६५	५८
७	४०	३१	२३	६०	५०
८	४२	३५	२४	६२	५१
९	४८	३७	२५	६५	५२
१०	५२	३५	२६	६८	५२
११	६०	४०	२७	७०	६०
१२	६५	५२	२८	६८	५२
१३	७०	६०	२९	६६	५०
१४	६८	५२	३०	५९	४५
१५	६५	५१	३१	६०	४५
१६	७०	५५			

समझलो कि हमे इस महीने का मासिक (Monthly) तापक्रम निकालना है। तो हमे प्रत्येक दिन का मध्यम तापक्रम निकालना होगा जो इस प्रकार होगा।

१	४५	१२	१८.५	२३	५५
२	४४.५	१३	६५	२४	५६.५
३	४०	१४	६०	२५	५८.५
४	४०	१५	५८	२६	६०
५	३९.५	१६	६२.५	२७	६५
६	३३	१७	५७.५	२८	६०
७	३५	१८	५५	२९	५८
८	३८.५	१९	५८.५	३०	५२
९	४२.५	२०	६०	३१	५२.५
१०	४३.५	२१	६३.५		
११	५०	२२	६१.५		

प्रत्येक दिन के मध्यम तापमान का जोड़ हुआ, १६३९। इस महीने में ३१ दिन थे। इस कारण इस महीने का मासिक तापक्रम $\frac{१६३९}{३१} =$ लगभग ५२.६ हुआ। यदि कई वर्षों के किसी खास महीने के मासिक तापक्रम को जोड़कर वर्षों की संख्या से भाग दें तो “मध्यम मासिक” [(Mean Monthly) तापक्रम निकल आवेगा। जैसे नीचे दिये हुए उदाहरण से स्पष्ट होगा। ये अंक किसी स्थान के जून महीने के मासिक तापक्रम के हैं।

१९३०	८०	१९३४	८२	१९३८	८०
१९३१	८५	१९३५	९०	१९३९	८२
१९३२	८६	१९३६	८८	१९४०	८४
१९३३	८७	१९३७	८५		

इन अंकों के जोड़ने से हमें योगफल ६२६ मिलता है। यह जोड़ ११ साल के अंकों का है। इस कारण उस स्थान का जून का मध्यम मासिक तापक्रम $\frac{६२६}{११} =$ ८४.५ हुआ।

अपने स्कूल में प्रतिदिन सबसे अधिक और सबसे कम तापमान थर्मामीटर से देखकर एक ग्राफ तैयार करना और उसकी सहायता से ऊपर दिये हुए अभ्यास करना बड़ा लाभदायक होगा।

किसी महीने के तापक्रम बतलानेवाले नकशे में मध्यम मासिक तापक्रम दिया जाता है। नकशे में एकसा तापक्रमवाले स्थानों को जोड़नेवाली रेखाएँ 'समताप दर्शक रेखाएँ' (Isotherms) कहलाती हैं। परन्तु मध्यम मासिक तापक्रम निकालने के लिये वह स्थान समुद्रतल पर मान लिया जाता है। जैसे कोई स्थान ७२०० फुट ऊँचा है। उसका किसी महीने में तापक्रम 85° फ० है। यदि वह स्थान समुद्र तल पर होता तो उसका तापक्रम $7200 - 300 = 28^{\circ}$ अधिक होता। नकशे में उस स्थान का तापक्रम $85 + 28 = 113^{\circ}$ दिया जावेगा न कि 85° । यही कारण है कि जब हम भारतवर्ष के लुआई के तापक्रम का नक्शा देखते हैं तो काश्मीर (जहाँ गरमी में भी पहाड़ों पर बर्फ रहती है और जलवायु मनोहर रहती है) और पंजाब के जलते हुए मैदानों का तापक्रम एक बताया जाता है। तापक्रम के नक्शों का अध्ययन करते समय तुम्हें यह बात ध्यान में रखना चाहिये।

जनवरी में तापक्रम—जनवरी दक्षिणी गोलार्ध के लिये मध्य-ग्रीष्म का महीना है। नकशे में देखो 70° से ऊपर मध्यम तापक्रम वाले भाग भूमि पर कर्क रेखा के दक्षिण में हैं। 80° से ऊपर तापक्रमवाले भाग अफ्रीका और आस्ट्रेलिया में मकररेखा के आसपास है। दक्षिणी महाद्वीपों के पूर्वी किनारे पश्चिमी किनारों की अपेक्षा गरम है। मकररेखा के निकट अफ्रीका और दक्षिणी अमेरिका के पूर्वी तट पर तापक्रम 70° है और उन्हीं अक्षांशों में पश्चिमी तट पर 60° । इसका कारण प्रचलित हवाओं (Prevailing Winds) और धाराओं में पाया जाता है। दक्षिणी गोलार्ध में 80° की ताप-रेखा बहुत दूर 68° द० अ० के उत्तर में मिलती है और पूर्व-पश्चिम जाती है। देखो यह कहीं किसी भूमि-भाग को नहीं छूती। अधिक उत्तर में ताप-रेखाओं की दिशा में गड़बड़ हो जाती है क्योंकि यहाँ बीच-बीच में भूमि आ जाने से तापक्रम के विन्यास में फर्क आ जाता है। उत्तरी गोलार्ध में यह महीना मध्य-शीत का है और साधारणतया वायु एक ही अक्षांश में थल की अपेक्षा जल पर अधिक गरम है तथा सब ठंडे भाग महाद्वीपों के भीतर मिलते हैं। सब से ठंडा स्थान पूर्वी साइबेरिया में वखोशान्स्क है। आर्कटिक महासागर इस ऋतु में जमा रहने

के कारण उत्तरी भागों में समुद्र की निकटता का कोई प्रभाव नहीं पड़ता। इस नगर में जनवरी का मध्यम तापक्रम (-२१°) रहता है। नीचे से नीचा तापक्रम ($-२३^{\circ}६'$)

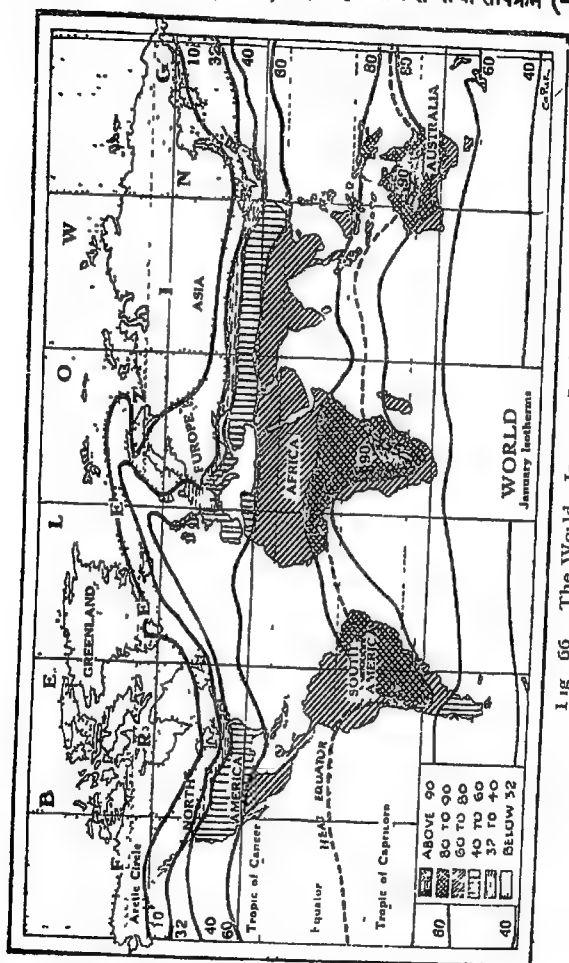


Fig 66 The World . January Isotherms

जिसका मनुष्य ने अनुभव किया है यहाँ एक समय कर्बुरी के महीने में हुआ था। पश्चिम की ओर गरम गल्फस्ट्रीम धारा का प्रभाव साफ़ मालूम होता है। वर्रोयास्क

के ही अक्षांश में स्थित लॉफोटन द्वीपों का तापक्रम 32°F से ऊपर है। उत्तरी अमेरिका और ग्रीनलैण्ड के सब से ठंडे भागों का तापक्रम— 40° से कुछ नीचे है।

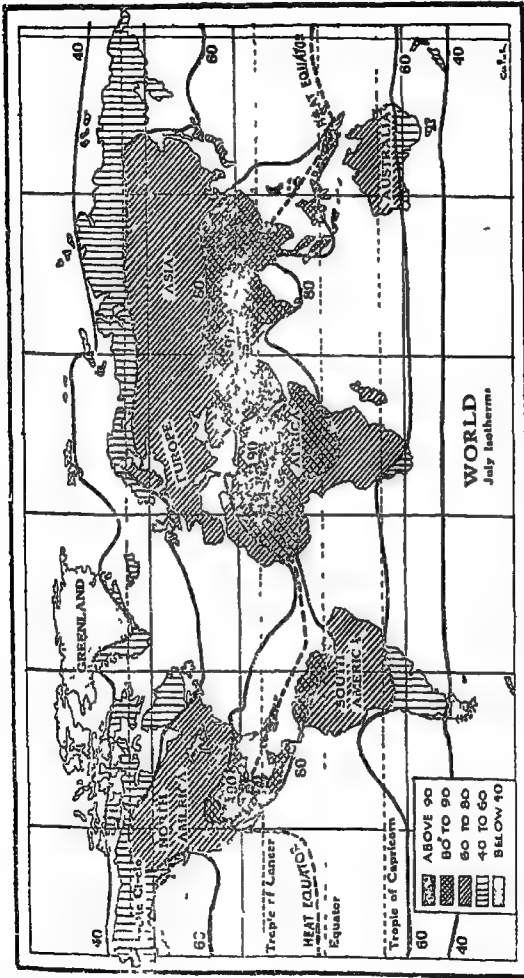
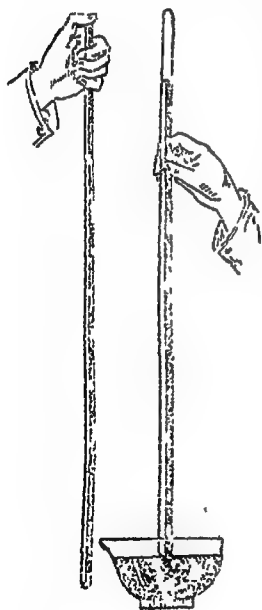


Fig 67 The World , July Isotherms

जलवायु पर जल और थल का क्या प्रभाव होता है इसे अच्छी प्रकार समझने के लिए 32° और 40° की ताप रेखाओं को ध्यानपूर्वक देखो।

जुलाई में तापक्रम—६ महीने बाद दोनों गोलार्धों की ऋतुएँ बिलकुल बदल जाती हैं। इस महीने में सूर्य कर्करेखा के निकट लम्ब रूप से चमकता है और जनवरी को अपेक्षा अब कहीं अधिक भूमि को गरम कर रहा है। १०° से अधिक तापक्रम वाले भाग अब मेक्सिको, उत्तरी अफ्रीका और पश्चिमी एशिया में कर्करेखा से भी उत्तर में बहुत दूर तक फैले हुए हैं इस समय उत्तरी गोलार्ध के मध्य अक्षांशों में समुद्र ठंडक पहुँचा रहा है। ६०° फ़० की तापरेखा अटलांटिक महासागर में तो ४५° उत्तरी अक्षांश के निकट हो रही है परन्तु भूमि पर आर्कटिक वृत्त तक पहुँच गई है। प्रशान्त महासागर में वह ३५° उ० अ० के भी दक्षिण में चली गई है। उत्तरी अक्षांशों में तापरेखाओं का कुछ उत्तर-पूर्वी झुकाव बतला रहा है कि दक्षिण-पश्चिमी हवाओं का अब भी कुछ प्रभाव पड़ रहा है। इस समय लॉफोटन द्वीपों का वही तापक्रम है (५६° फ़०) जितना वर्खोयान्स्क का। वर्खोयान्स्क का तापक्रम ११° बढ़



गया है परन्तु लाफोटन द्वीपों का तापक्रम केवल २५° ही बढ़ा है। दक्षिणी गोलार्ध में भूमि का तापक्रम समुद्र के तापक्रम से गिर गया है परन्तु प्रचलित हवाएँ इतनी शक्तिशाली हैं और सामुद्रिक प्रभाव इतना पड़ रहा है कि ७०° से कम तापक्रम दक्षिणी अमेरिका और अफ्रीका के पश्चिमी भागों में कर्करेखा के दक्षिण में पाया जाता है। दक्षिणी अमेरिका का दक्षिणी भाग ही केवल वह भूभाग है जहाँ ४०° से कम तापक्रम है। ३२° की तापरेखा ६०° द० अ० को छूती हुई पृथ्वी के चारों ओर जाती है। इस रेखा की गरमी की स्थिति और इस स्थिति में बहुत कम अन्तर है।

वायु-भार—हवा में कई गुण हैं। वह दबा कर थोड़े स्थान में भरी जा सकती है। उसमें लचीलापन भी होता है। वह रबर की तरह दब कर फिर से अपनी शकल में आ जाती है। इसमें वज़न भी होता है। इसका प्रमाण फुटबॉल में हवा

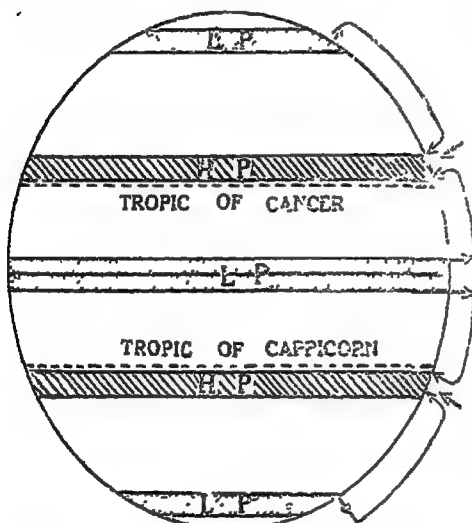
Fig 68 How a barometer is made

भरकर तोलने से मिल सकता है। ऊपर लिख चुके हैं कि हवा धरातल से २०० मील की ऊँचाई तक फैली हुई है। हमारे ऊपर इतने बड़े वायु-स्तंभ का भार है। फिर भी हवा के बोझ से हम या कोई वस्तु कुचलती नहीं। इसका कारण यह है कि हवा तरल पदार्थ है और तरल पदार्थ का दबाव ऊपर नीचे दायें बायें सभी ओर होता है इस कारण वह असह्य नहीं होता। इसके अतिरिक्त हमारे शरीर के भीतर की हवा अपने दबव से बाहरी हवा का भार काट देती है। वायु-भार (Pressure) बैरोमीटर (Barometer) से नापा जाता है। हिसाब लगाकर देखा गया है कि समुद्रतल पर प्रतिवर्ग इञ्च पर १५ पाँड यानी $7\frac{1}{2}$ सेर वज़न पड़ता है। समुद्रतल पर बैरोमीटर में यही वायुभार ३० इञ्च बतलाया जाता है जिसका अर्थ यह है कि बैरोमीटर के प्याले पर २०० मील ऊँचे वायु के स्तंभ का जो भार पड़ता है वह नली में ३० इञ्च तक भरे हुए पारे के वज़न के बराबर है। वायु पृथ्वी के निकट सब से अधिक घनी होती है। सम्पूर्ण वायुमंडल के भार का $\frac{1}{2}$ प्रथम $2\frac{1}{2}$ मील की हवा में होता है। ७ मील जाने पर हवा का भार केवल $\frac{1}{4}$, १० $\frac{1}{2}$ मील पर $\frac{1}{8}$ और १४ मील पर केवल $\frac{1}{16}$ रह जाता है। इस प्रकार ज्यों-ज्यों हम ऊँचाई पर चढ़ते जाते हैं त्यों-त्यों वायु का भार कम होता जाता है। साधारणतया प्रति १०० फुट की चढ़ाई में १ इञ्च भार कम हो जाता है परन्तु जैसा हम अभी बतला चुके हैं, यह हिसाब ऊपर जाने पर धीरे धीरे हवा के वज़न में कमी हो जाने से ग़लत हो जाता है। ऊपर की हवा केवल हलकी ही नहीं होती। मनुष्य के जीवन के लिये सब से आवश्यक वस्तु ऑक्सिजन भी वहाँ बहुत कम मात्रा में मिलती है। इसी कारण अधिक ऊँचाई पर मनुष्य को साँस लेने में कठिनाई पड़ती है। बहुत ऊँचे पहाड़ी भागों के बहुत कम बसे होने का यह भी एक कारण है। वायु के भार में केवल ऊँचाई के ही कारण कमी नहीं होती। अन्य बातें जैसे, तापक्रम, भाप आदि भी हवा के वजन पर प्रभाव डालते हैं। गरमी से हवा फैलकर हलकी हो जाती है और उसका वज़न कम हो जाता है। इसी प्रकार यदि हवा में भाप अधिक होगी तो भी हवा का वज़न कम हो जायगा क्योंकि भाप हवा से हलकी होती है। ये दो दोनों कारण हैं जिनसे भूमध्य-रेखिक भागों पर वायु-भार कम होता है।

हम देख चुके हैं कि भिन्न-भिन्न स्थानों का वायु-भार भिन्न-भिन्न होता है। नक्शे में समान वायु-भारे वाले स्थानों को एक रेखा से मिला देते हैं जो सम-भार-

दर्शक रेखा' (Isobar) कहलाती है। भार निकालने के पहले स्थान समुद्रतल पर मान लिया जाता है। सम-भार-दर्शक रेखाओं से जुड़े हुए स्थानों का वायु-भार समुद्रतल पर का तथा 32° तापमान में लिया हुआ माना जाता है।

✓ पृथ्वी पर भार-कटिबन्ध—(Pressure-belts) हम ऊपर देख चुके हैं कि निरन्तर गरमी तथा भाप बनते रहने के कारण भूमध्यरेखा पर वायु-भार कम रहता है। यहाँ हवा गरम होकर सदा ऊपर की ओर उठा करती है और ऊपर पहुँचकर दोनों ध्रुवों की ओर ऊपर ही ऊपर चला करती है। 30° अक्षांशों के पास पहुँच



कर ये हवाएँ नीचे की ओर उतरने लगती हैं। यहाँ हवा का भार अधिक होता है। ध्रुवों पर अत्यन्त शीत के कारण सदा उच्च भार (High Pressure) रहता है। परन्तु ध्रुवों से कुछ दूर पृथ्वी की दैनिक गति के कारण वायु-भार कम हो जाता है क्योंकि वहाँ से हवाएँ भूमध्यरेखा की ओर चला करती हैं।

Fig 69 Pressure-belts,

निम्नलिखित भार-कटिबन्ध मिलते हैं—(१) भूमध्यरेखीय कम दबाव का कटिबन्ध, (Equatorial Low Pressure Belt), (२) कर्क रेखा और मकर रेखा के निकट के अधिक भार के कटिबन्ध (High Pressure Belts), (३) ध्रुवों के निकट कम भार वाले कटिबन्ध, और (४) ध्रुवों पर अधिक भार वाले कटिबन्ध।

नवाँ अध्याय

वायु मंडल

हवाएँ (Winds)

तुमने देखा होगा कि जब बाइसिकिल का ट्यूब फूटता है तो उसमें से वायु बड़ी तेज़ी से बाहर निकलने लगती है और ट्यूब में जितनी अधिक हवा होती है उतनी ही तेज़ी से निकलती है। इससे तुम्हें हवा की गति का नियम समझ में आजाना चाहिये। हवा अधिक दबाववाले स्थान से कम दबाववाले स्थान की ओर चलती है और दबाव में जितना अधिक अन्तर होता है उतने ही अधिक वेग से वायु चलती है। हम ऊपर पृथ्वी पर वायु-भार के कटिबन्ध देख चुके हैं। यदि ऊपर दिये हुए नियम को ध्यान में रखकर देखें तो हमें पृथ्वी पर कुछ हवाएँ नियमित रूप से चलनेवाली दिखाई देंगी।

कर्क रेखा और मकर रेखा के निर्वात-मंडल (Calms) अधिक भारवाले स्थान हैं। वहाँ से दोनों ओर (भूमध्यरेखा और ध्रुवों की ओर) हवाएँ नित्य चलती हैं और फोरेल के नियम के अनुसार (देखो पृष्ठ २१-२२) वे उत्तरी गोलार्द्ध में दक्षिणी ओर तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में वाई ओर मुड़ जाती हैं। कर्क रेखा के निर्वात-मंडल से ध्रुवों की ओर जानेवाली हवाएँ 'दक्षिणी-पश्चिमी हवाएँ' (South-West Winds) और भूमध्यरेखा की ओर जानेवाली हवाएँ 'उत्तर-पूर्वी ट्रेड हवाएँ' (North-East Trade Winds) कहलाती हैं। इसी प्रकार दक्षिणी गोलार्द्ध में 'उत्तर-पश्चिमी हवाएँ' (North-West Winds) 'और दक्षिणी-पूर्वी ट्रेड हवाएँ' (South-East Trade Winds) चलती हैं। उत्तरी गोलार्द्ध में हवा के मार्ग में स्कावट डालने के लिये बड़े-बड़े भूखण्ड हैं परन्तु दक्षिणी गोलार्द्ध में ज़मीन कम है। इस कारण वहाँ पछुआ हवाएँ बड़े वेग से गरजती हुई चलती हैं। ये गरजनेवाली हवाएँ ४०° और ५०° अक्षांश रेखाओं के बीच में चलती हैं। इस कारण

ये अक्षांश (Roaring Forties) कहलाते हैं और ये हवाएँ 'वीर पश्चिमी हवाएँ' (Brave West Winds) कहलाती हैं।

हवा और वायु-भार के ऊपर दिये हुए वर्णन को ध्यान में रखकर हम पृथ्वी को नीचे लिखी हुई पेटियों में बाँट सकते हैं।

(१) भूमध्यरेखिक कम भार का कटिबन्ध जो भूमध्यरेखा के दोनों ओर ५° तक फैला हुआ है। यह विभाग 'डोलड्रम्स' (Doldrums) कहलाता है। यहाँ हवा की गति नीचे से ऊपर की ओर रहती है।

(२) इस खण्ड के उत्तर और दक्षिण में ट्रेड हवाओं की पेटि (५°—३०°)।

(३) ३०° से ४०° तक कर्क और मकर रेखा के निर्वात-मंडल (Calms)। ये पेटियाँ अधिक भार की हैं। इन भागों में हवा शान्त रहती है। इन अक्षांशों को 'घोड़े के अक्षांश' (Horse Latitudes) भी कहते हैं।

(४) ४०° से ६५° तक पच्छिमा हवाओं (Westerlies) के कटिबन्ध।

(५) ध्रुवों पर अधिक भार के कटिबन्ध। वहाँ से शीतल हवाएँ (Polar Winds) निरन्तर चला करती हैं ध्रुवों के निकट से कुछ दूर, जैसा ऊपर लिख चुके हैं, कम भार के कटिबन्ध हैं।

यह बात याद रखना चाहिये कि ये हवाएँ बिल्कुल इन्हीं अक्षांशों के बीच में नहीं चलती हैं। पृथ्वी की वार्षिक गति के कारण सूर्य कभी उत्तरी गोलार्द्ध में, कभी दक्षिणी गोलार्द्ध में और कभी भूमध्यरेखा पर लग्न रूप से चमकता है। इसका परिणाम यह होता है कि कभी सबसे अधिक गरमी उत्तरी गोलार्द्ध में, कभी दक्षिणी गोलार्द्ध में और कभी भूमध्यरेखा पर होती है और भार कटिबन्ध भी इसी प्रकार सरकते रहते हैं। भार-कटिबन्धों के सरकने के साथ वायु की पेटियाँ भी साक जाती हैं।

साधारणतया सबसे अधिक गरमी भूमध्यरेखा पर पड़ती है और 'तापमध्यरेखा' (Heat Equator—वह रेखा जो पृथ्वी के सबसे गरम स्थानों को जोड़े) की साधारण स्थिति भूमध्यरेखा पर होती है। परन्तु जब सूर्य उत्तरी गोलार्द्ध में होता है तो यह रेखा उत्तर में पहुँच जाती है और जब सूर्य दक्षिणी गोलार्द्ध में होता है तो दक्षिण में चली जाती है। जून में यह रेखा कर्क रेखा के निकट पहुँच जाती है अर्थात्

‘भूमध्यरेखिक निम्न भार-क्षेत्र’ (Doldrums) वहाँ पहुँच जाता है। इसके साथ साथ दूसरी भार की पेटियाँ और हवा की पेटियाँ भी उत्तर की ओर सरक जाती हैं। मकर रेखा के निर्वात-मंडल से जो टूट हवाएँ भूमध्यरेखा तक आती हैं अब भूमध्य-रेखा को पार कर कर्क रेखा की ओर जाने लगती हैं। फेरल के नियम के अनुसार ये ‘उत्तरी गोलार्द्ध’ में पहुँचकर दाहिनी ओर मुड़ जाती हैं और दक्षिण-पश्चिम की ओर से चलने लगती हैं। इन हवाओं को ‘दक्षिण-पश्चिमी मौसमी हवाएँ’ (South - West Monsoon Winds) कहते हैं। इसी प्रकार दिसम्बर में उत्तर-पूर्वी टूट हवाएँ भूमध्यरेखा को पार करके मकर रेखा की ओर चलने लगती हैं जहाँ उस महीने में ताप-मध्य रेखा होती है और बाईं ओर मुड़कर उत्तर-पश्चिमी मौसमी हवाएँ (North - West Monsoon Winds) कहलाने लगती हैं।

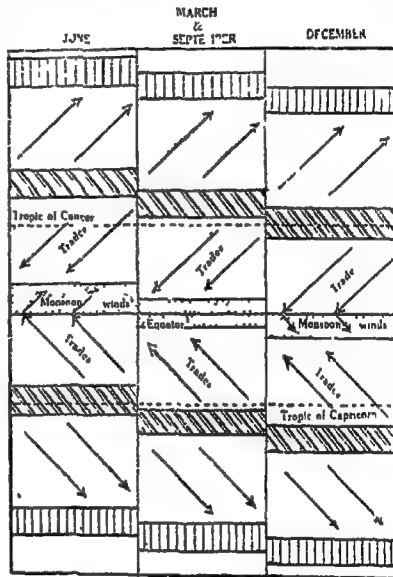


Fig 70 To illustrate the Migration of Wind-Belts

तुम देख चुके हो कि मान-सून हवाएँ भार कटिबन्धों के सरकने के कारण चलती हैं। इन कटिबन्धों के सरकने से एक और परिणाम होता है। उत्तरी और दक्षिणी गोलार्धों में 30° और 40° अक्षांशों के बीच के स्थान साधारणतया निर्वातमंडल में रहते हैं परन्तु इन कटिबन्धों के सरकने से वे गरमी के दिनों में टूट हवाओं के रास्ते में आ जाते हैं। ये हवाएँ पूर्व की ओर से आती हैं और महाद्वीपों के पूर्वी किनारों पर वर्षा करती हैं परन्तु पश्चिमी किनारे सूखे रह जाते हैं। जाड़े के दिनों में भार-कटिबन्ध दक्षिण की ओर सरक जाते हैं जिनका फल यह

होता है कि वे भाग अब पछुआ हवाओं के मार्ग में आ जाते हैं। इस कारण इस समय महाद्वीपों के उन अक्षांशों में स्थित पश्चिमी किनारे वर्षा पाते हैं जो गरमी में सूखे रहते थे। ऐसी जलवायु को जो इन अक्षांशों में स्थित पश्चिमी किनारों पर होती है (सूखी गरमी और जाड़े में वर्षा) 'भूमध्य-सागरीय जलवायु' (Mediterranean Climate) कहते हैं। इसी तरह ध्यान देने से तुम्हें एक बात और समझ में आजायगी कि महाद्वीपों के उन पश्चिमी भागों में जहाँ से कर्क और मकर रेखाएँ निकलती हैं मरुस्थल क्यों हैं। ज़रा ध्यान-पूर्वक सोचो।

ऊपर हम स्थायी (Permanent) और अर्ध-स्थायी (Variable) हवाओं का वर्णन पढ़ चुके हैं। इनके विपरीत कुछ हवाएँ ऐसी हैं जिन की दिशा सदा बदलती रहती है और कुछ ऐसी है जो दिन-रात में दो बार बदलती हैं। जो हवाएँ दिन रात में दो बार बदल जाती हैं उनका अनुभव जलाशयों के किनारे रहनेवालों को अवश्य होगा। उन्होंने देखा होगा कि तीसरे पहर से जलाशय की ओर से ठंडी हवाएँ भूमि की ओर चलना आरम्भ करती हैं और बहुत देर तक चलती रहती हैं। इसी तरह

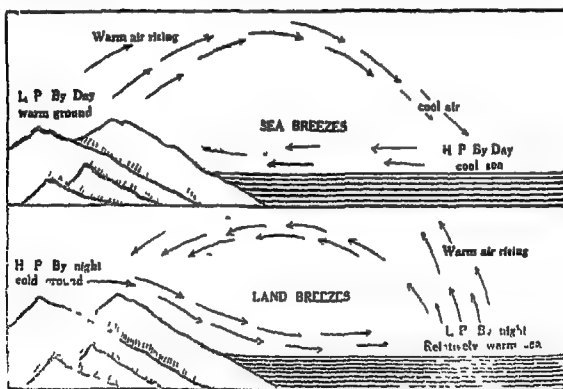


Fig 71 Land and Sea Breezes

पिछली रात में भूमि की ओर से जल की ओर हवाएँ चलती हैं। इसका कारण यह है कि दिन में भूमि जल की अपेक्षा अधिक गरम हो जाती है। इसलिये जल की ओर से ठंडी हवाएँ भूमि की ओर चलने लगती हैं। रात्रि में जलाशय का जल भूमि की अपेक्षा गरम रहता है इस कारण भूमि की ओर से जल की ओर हवा चलती है। इनका

सिद्धान्त वही है जो अभी तुम पढ़ चुके हो, कि हवा अधिक दबाववाले स्थान की ओर से कम दबाववाले स्थान की ओर चला करती है। दिन में जल पर हवा का दबाव अधिक रहता है और भूमि पर कम। रात्रि में इसका उल्टा होता है। इस प्रकार ये हवाएँ दिन में एक ओर और रात्रि में दूसरी ओर चलती हैं। इन हवाओं को क्रमशः 'समुद्री' (Sea Breeze) और 'स्थली' (Land Breeze) वायु कहते हैं। वास्तव में मानसून हवाएँ जिनका वर्णन तुम ऊपर पढ़ चुके हो इन्हीं समुद्री और स्थली वायुओं का बड़ा रूप है। छोटे छोटे द्वीपों में और समुद्र के निकट इनका अनुभव अच्छी तरह हो सकता है।

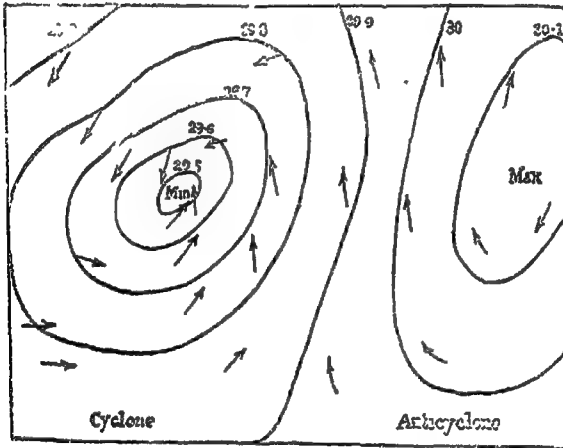


Fig 72 Cyclone and Anti-cyclone

सदा दिशा बदलती रहनेवाली हवाओं के विषय में पढ़ने के पहले हवा की गति के विषय में 'बाइस बैलट' (Buys Ballot) का नियम याद रखना चाहिये। "यदि तुम हवा की ओर पीठ करके खड़े हो तो कम वायु मार तुम्हारी बाईं ओर होगा।" यह नियम उत्तरी गोलार्ध के लिये लागू होता है। दक्षिणी गोलार्ध के लिये 'बाईं' के स्थान पर 'दाहिनी' पढ़ना चाहिये। गरमी के दिनों में तुमने सड़कों पर चक्कर खाते हुए हवा के गोले देखे होंगे जिनमें हवा के साथ साथ धूल और सूखी पत्तियाँ भी चक्कर खाती रहती हैं। ये गोले तो बहुत छोटे होते हैं परन्तु इसी प्रकार के बड़े बड़े गोले भी होते हैं। जिनका व्यास २० मील से लेकर २,०००-३,००० मील तक

हो सकता है। इन गोलों के बीच में हवा का दबाव सब से कम होता है और अधिक दबाव बाहर की ओर होता है। बाहर की ओर से हवा भीतर की ओर जाती है परन्तु वाइस बैलट के नियम के अनुसार सीधी भीतर की ओर नहीं जा सकती, बल्कि उत्तरी गोलार्ध में घड़ी की उलटी दिशा में और दक्षिणी गोलार्ध में घड़ी की दिशा में घूमती हुई अन्दर पहुँचती हैं। ऐसे वायु के गोलों को 'चक्रवात' (Cyclone) कहते हैं। भीतरी भाग में गरमी होने के कारण बाहर से आनेवाली हवा भीतर आकर गरम हो जाती है और ऊपर उठ कर ठंडी होने पर वर्षा करती है। चक्रवात में मौसम तूफानी होता है। उत्तरी शीतोष्ण कटिबन्ध में चक्रवात जाड़े में पैदा होते हैं क्योंकि इसी ऋतु में वर्षा से ढके हुए अत्यन्त शीतल ग्रीनलैण्ड और गरम अटलांटिक महासागर के तापक्रम में बहुत ज्यादा फर्क हो जाता है। इसी प्रकार उत्तर-पूर्वी एशिया और प्रशान्त महासागर में भी होता है। परन्तु उष्ण कटिबन्धों में चक्रवात गर्मी में पैदा होते हैं क्योंकि वहाँ जल और थल के तापक्रम में इसी ऋतु में अधिक फर्क पड़ता है। शीतोष्ण कटिबन्धों में चक्रवात पछुआ हवाओं के मार्ग में स्थित होने के कारण पश्चिम से पूर्व की ओर आगे बढ़ते हैं परन्तु उष्णकटिबन्धीय चक्रवात ट्रेड हवाओं के साथ पूर्व से पश्चिम की ओर बढ़ते हैं।

चक्रवात के बीच में हवा का दबाव कम होता है परन्तु प्रतिचक्रवात (Anti-cyclone) के बीच में दबाव अधिक होता है और चारों ओर दबाव घटता जाता है। इस कारण हवा भीतर से बाहर की ओर चलती है और उसकी दिशा वाइस बैलट के नियम के अनुसार उत्तरी गोलार्ध में घड़ी की दिशा में और दक्षिणी गोलार्ध में उसके विपरीत दिशा में होती है। प्रति-चक्रवात के बीच में दबाव ज्यादा होने के कारण चारों ओर सूखी हवाएँ चलती हैं और मौसम साफ रहता है।

उष्ण कटिबन्धों के चक्रवात प्रचण्ड आंधी के रूप में आया करते हैं और भिन्न भिन्न स्थानों में भिन्न भिन्न नामों से पुकारे जाते हैं। बंगाल की खाड़ी में 'साइक्लोन' (Cyclone), चीन सागर में 'टाइफून' (Typhoon), पश्चिमी द्वीपसमूह में 'हरीकेन' (Hurricane), सहारा में 'सिमूम' (Simoom) कहते हैं। संयुक्त राष्ट्र में इनका नाम 'टॉरनेडो' (Tornado) है। टॉरनेडो छोटे विस्तार के होते हैं परन्तु बड़े नाशकारी होते हैं।

जनवरी में पृथ्वी पर वायु-भार और हवाएँ—जनवरी के हवा के दबाव

के नकशे (चित्र नं० ७३) को देखो । कम दबाव भूमध्यरेखा के साथ साथ है

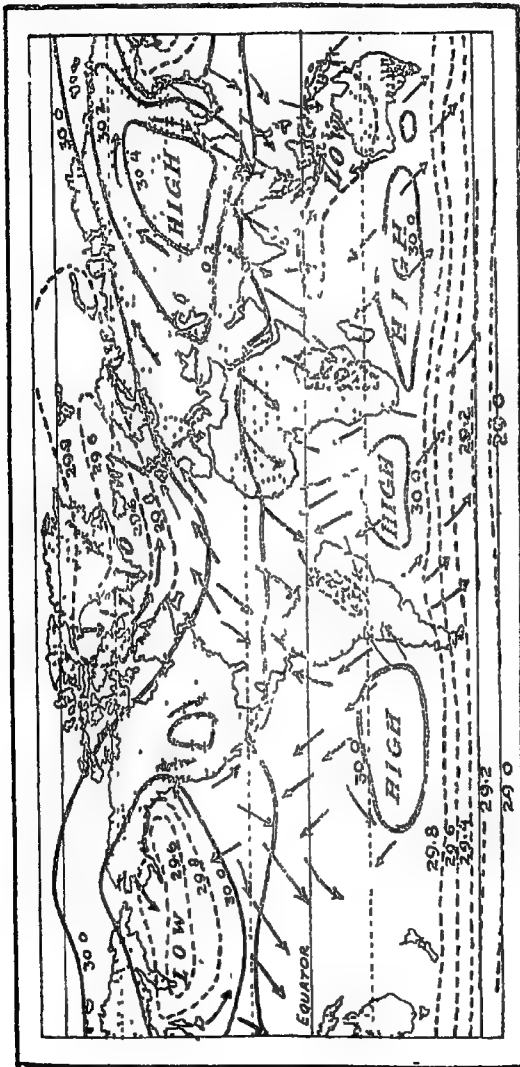


Fig 73 The world January Pressure

परन्तु सब से कम दबाव भूमध्यरेखा के दक्षिण में दक्षिणी अफ्रीका, दक्षिणी अमेरिका और आस्ट्रेलिया के बीच में है । इसके दोनो ओर 20° और 30° अक्षांशों के बीच में कर्क और मकर रेखाओं के अधिक दबाव के कटिबन्ध हैं । अधिक दबाव का कटिबन्ध उत्तरी गोलार्ध में अच्छी तरह तैयार हो जाता है परन्तु दक्षिणी गोलार्ध में ऐसा नहीं होता । इसका कारण उत्तरी गोलार्ध में महाद्वीपों की अधिक चौड़ाई है । इन दोनो कटिबन्धों के बीच में टूट हवाएँ चल रही हैं । अधिक दबाव के कटिबन्धों से ध्रुवों की ओर ज्यादा कम दबाव के प्रान्त मिलते हैं । दक्षिणी गोलार्ध में तो कम दबाव का प्रदेश पृथ्वी के चारो ओर फैला हुआ है परन्तु उत्तरी गोलार्ध में यह टूट गया है । एक भाग एल्गूशियन द्वीप के पूर्व में है, दूसरा आइसलैण्ड के चारो ओर । उत्तरी अटलांटिक महासागर में अधिक दबाव के कटिबन्ध के उत्तर में पछुआ हवाएँ योरोप की ओर चल रही हैं, दक्षिणी में पछुआ हवाएँ खुले समुद्रों पर चल रही हैं । प्रशान्त महासागर में भी यही दशा मिलती है परन्तु भार-कटिबन्धों की स्थिति में फर्क है । इस महीने में दक्षिणी गोलार्ध में गरमी होते हुए भी भूमध्यरेखा का कम दबाव का कटिबन्ध दक्षिण की ओर नहीं सरका है । यह महासागर इतना बड़ा है कि यहां उष्ण कटिबन्ध में तापक्रम बहुत कम बदलता है । भारत महासागर के उत्तरी भाग में उत्तर-पूर्वी ठंडी हवाएँ चल रही हैं । भूमध्यरेखिक कम भार की पेट्री भूमध्य-रेखा के दक्षिण में है । इस महीने में पूर्वी योरोप और मध्य-एशिया अत्यन्त ठंडे हैं और यहाँ सब से अधिक दबाव है जिस कारण यहाँ से हवाएँ बाहर की ओर प्रशान्त और भारत महासागर पर चल रही हैं । वाइस बेल्ट के नियम के अनुसार ये हवाएँ घूम जाती हैं और पूर्वी एशिया में 20° और 30° अक्षांशों बीच में हवाएँ पश्चिमोत्तर और उत्तर की ओर से चलती हैं । इन्हीं हवाओं के कारण मंचूरिया और उत्तरी चीन जाड़े में इतने ठंडे हो जाते हैं । भारतवर्ष में ये ही हवाएँ पूर्वोत्तर से चलती हैं ।

उधर आस्ट्रेलिया में इस समय हवा का दबाव कम है और हवाएँ भीतर की ओर चल रही हैं । ये हवाएँ उत्तरी तट पर पश्चिमोत्तर से और पूर्वी तट पर पूर्व और पूर्वोत्तर की ओर से चल रही हैं ।

जुलाई में वायु-भार और हवाएँ—इस महीने में उत्तरी गोलार्ध में गरमी है और दोनो गोलार्धों में भार-वितरण (Distribution of Pressure) का क्रम कुछ उल्टा हो जाता है । भूमध्यरेखिक निर्वातमंडल (Doldrums) अटलांटिक

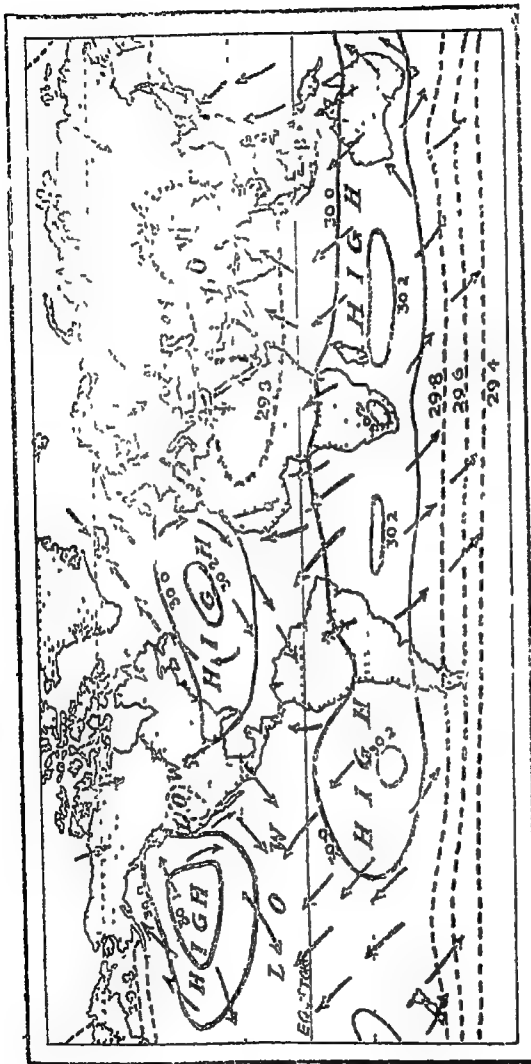


Fig. 71 The World July Pressure

महासागर में उत्तर की ओर सरक गया है। अब उत्तरी अटलांटिक में ट्रेड हवाएँ कुछ उत्तर से चलती हैं। तूफानी पछुआ हवाएँ भी अब इतने दक्षिण से नहीं चलती जैसे जाड़े में चलती थीं। इस समय दक्षिणी गोलार्ध में जाड़े की ऋतु है। देखो वहाँ पछुआ हवाएँ दक्षिणी अफ्रीका को छू रही हैं जैसा गरमी में नहीं होता था। समस्त दक्षिणी गोलार्ध में इन हवाओं का कटिबन्ध उत्तर की ओर सरक गया है। इसी प्रकार प्रशान्त महासागर में भी इन कटिबन्धों की सीमाएँ सरक गई हैं। अब मानसून देशों को देखो। एशिया में इस समय पहाड़ों को छोड़ सब जगह तापक्रम आसपास के समुद्रों से ऊँचा है। भारत के पश्चिमोत्तर में तापक्रम सब से अधिक है और यहाँ सब से कम वायु-भार का केन्द्र है इस कारण अब भारत महासागर और दक्षिण के पठार पर मानसून हवाएँ चल रही हैं। गंगा के मैदान में पहाड़ों के कारण इनकी दिशा दक्षिण-पूर्व हो जाती है। पूर्वी एशिया में भी हवाएँ भीतर की ओर दक्षिण और दक्षिण-पूर्व से आ रही हैं। आस्ट्रेलिया को देखो। इस महाद्वीप का भीतरी भाग यद्यपि बहुत ठंडा नहीं, तो भी आसपास के समुद्रों की अपेक्षा ठंडा है। इस समय यहाँ उच्च-भार है। हवा का दबाव उत्तर की ओर कम होता जाता है इस कारण उत्तरी आस्ट्रेलिया पर तेज दक्षिण-पूर्वी ट्रेड हवाएँ चल रही हैं। इस उच्च-भार-क्षेत्र (High Pressure Area) के दक्षिण की ओर भी वायु-भार कम है और पछुआ हवाएँ चल रही हैं। ध्रुवों के निकट के लघु-भार के कटिबन्धों (Low Pressure Area) में भी काफी अन्तर पड़ गया है। आइसलैण्ड का लघु-भार का क्षेत्र बिलकुल मिट गया है परन्तु एन्टार्क्टिक महासागर का लघु-भार-क्षेत्र अब भी कुछ बाकी है। इसके विपरीत अटलांटिक महासागर का लघु-भार-क्षेत्र बहुत बढ़ गया है।

दसवाँ अध्याय

वायुमंडल

वर्षा

हम पढ़ चुके हैं कि प्रत्येक दशा में हवा में जल रहता है। जल का परिमाण हवा के तापक्रम पर निर्भर रहता है। हवा जितनी गरम होगी उतनी ही अधिक भाप उसमें समा सकेगी। पानी की सतह से सदा भाप बना जाती है और हवा में शामिल हुआ करती है। जब हवा में भाप काफी हो जाती है और वह किसी प्रकार ठंडी होती है तो भाप पानी के बूंद का रूप धारण कर लेती है और दिखाई देने लगती है। हवा में भाप बादल या कोहरे की शक्ल में दिखाई देती है। ओस, ओले और बर्फ भी इसी भाप के बदले हुए रूप हैं। हम जाड़े के दिनों में प्रातःकाल घास पर पानी की बूंदें देखते हैं। ये बूंदें हवा में स्थित भाप के शीतल पत्तों के सम्पर्क में आने से बन जाती हैं। रात्रि में घास पत्तियाँ आदि बहुत शीघ्र अपनी गरमी निकाल देती हैं और शीतल हो जाती हैं। इनके सम्पर्क में जितनी हवा होती है उसमें की भाप पत्तियों से छूकर

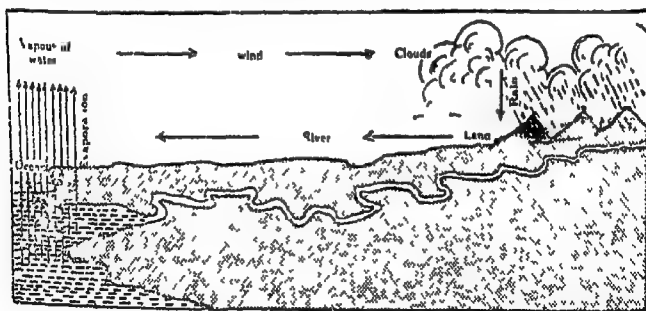


Fig 75 Circulation of water

ठंडी होजाती है और पत्तियों पर जम जाती है। यही ओस होती है। परन्तु हम देखते हैं कि जिस रात को बादल होते हैं उस रात को ओस नहीं जमती। इसके कारण यह है कि बादल पृथ्वी से निकली हुई गरमी को नष्ट नहीं होने देते। वह गरमी बादल के नीचे

की हवा में ही बनी रहती है और हवा अधिक ठंडी नहीं हो पाती। इसी प्रकार जिस रात को तेज़ हवा चलती है उस रात को भी ओस नहीं जमती। हवा के चलते रहने से भी उसका तापक्रम अधिक नीचा नहीं हो पाता। ठंडे देशों में जिस रात को सरदी बहुत अधिक होती है उस रात को भाप ओस का रूप धारण करने की अपेक्षा कण के रूप में जम जाती है और 'पाला' (Hoar frost) पड़ता है। 'कोहरा' (Fog) और 'धुन्ध' (Mist) पृथ्वी के निकट के बादल होते हैं। कोहरे में जलकण छोटे होते हैं, धुन्ध में बड़े। यह धरातल के पास ही भाप के बनीभूत (Condense) होने से बनता है।



Fig 76 Different kinds of clouds.

1 bird, Nimbus 2 birds, Stratus 3 birds, Cumulus, 4 birds, Cirrus

हवा में रहनेवाली भाप का मुख्य रूप बादल है। बादल कई प्रकार के होते हैं जिनमें से चार मुख्य हैं (१) उनीले (Cirrus)—ये बादल सफ़ेद ऊन के समान होते हैं। ये छोटे-छोटे हिमकणों से बनते हैं और ८-१० मील की उँचाई पर होते हैं। (२) तहीले (Stratus) बादल पतली लम्बी तहों के समान दिखाई देते

है। इनकी ऊँचाई १-२ मील से अधिक नहीं होती। (३) कपसीले (Cumulus) बादल कपास के ढेर की तरह दिखाई देते हैं। (३-) घनीले (Nimbus) बादल

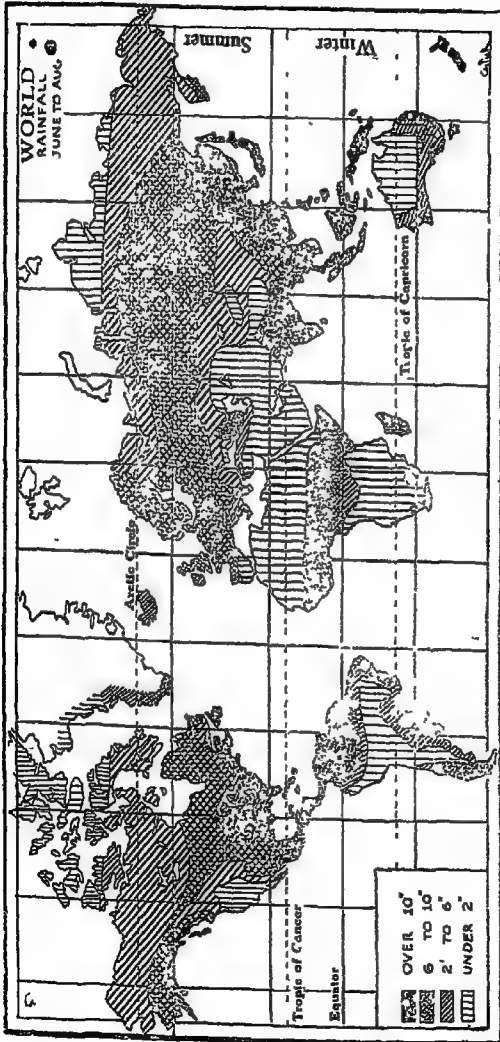


Fig 77 The world Rainfall, June to August

काले वर्षा करने वाले होते हैं। ये भी एक दो मील को उँचाई तक ही होते हैं। घने होने के कारण इनमें सूर्य की किरणें प्रवेश नहीं कर पाती। इस कारण ये काले मालूम होते हैं।

वर्षा—बादल उस समय तक वर्षा नहीं करते जब तक उनमें की भाप ठंडी होकर जलकण के रूप में नहीं बदल जाती। हवा या तो ऊपर चढ़ने से ठंडी होती है या ठंडे देशों की ओर जाने से। भूमध्यरेखिक भागों में वायु सदा ऊपर की ओर चढ़ा करती है। इसमें वह ठंडी हो जाती है और वर्षा करती है (Convictional rains)। पर्वतों से टकरा कर भी हवा ऊपर चढ़ती है और ठंडी होकर वर्षा करती है (Relief rains)। चक्रवात में भी हवा ऊपर चढ़ती है। इसी कारण चक्रवात के साथ वर्षा होती है (Cyclonic rains)। गरम देशों से ठंडे देशों की ओर जाने वाली हवाएँ आगे बढ़ने में अपने आप ठंडी होती हैं और वर्षा करती जाती हैं।

वर्षा का परिमाण कई बातों पर निर्भर रहता है। उष्ण कटिबन्धों में गरमी विशेष पड़ती है। वहाँ पानी भी अधिक है जिससे भाप खूब बना करती है। इसी कारण उष्ण कटिबन्धीय भागों में साधारणतया वर्षा बहुत अधिक होती है। यह भी देखा जाता है कि समुद्र के निकटवर्ती स्थानों में वर्षा अधिक होती है। हवाएँ समुद्र से ही जल लाती हैं और समुद्र के निकट से ही वर्षा करना शुरू करती हैं और धीरे-धीरे भीतर की ओर चढ़ती रहती हैं। इनका जल खाली होता जाता है और देश के अन्दर के भागों में वर्षा कम होती है। समुद्र से जितनी दूरी अधिक होगा साधारणतया उतनी ही कम वर्षा होगी। वर्षा के नक्शे से तुलना एक बात और दिखाई देगी। सभी पहाड़ी स्थान घनी वर्षा पाते हैं। पहाड़ों से टकराकर हवा को ऊपर चढ़ना पड़ता है। इसमें वह एकदम ठंडी होकर घनी वर्षा कर देती है। इसी कारण चीरापूँजी में संसार में सब से अधिक वर्षा होती है। परन्तु पर्वत के दोनों ढालों पर समान वर्षा नहीं होती। हवा की ओर के (Windward) ढाल तो घनी वर्षा पाते हैं परन्तु जब हवा दूसरी ओर (Leeward) पहुँचती है तो वह बिलकुल शुष्क हो जाती है और वर्षा नहीं करती। पर्वत से नीचे उतरने में इसका कुछ तापक्रम भी बढ़ जाता है और इसमें भाप रखने की शक्ति और भी बढ़ जाती है। ऐसे स्थान जिनमें पर्वतों की आड़ में आ जाने के कारण वर्षा कम होती है 'वृष्टिछाया' (Rain Shadow) में कहे जाते हैं।

किसी स्थान की वर्षा हवा की दिशा पर निर्भर रहती है। यदि वहाँ समुद्र

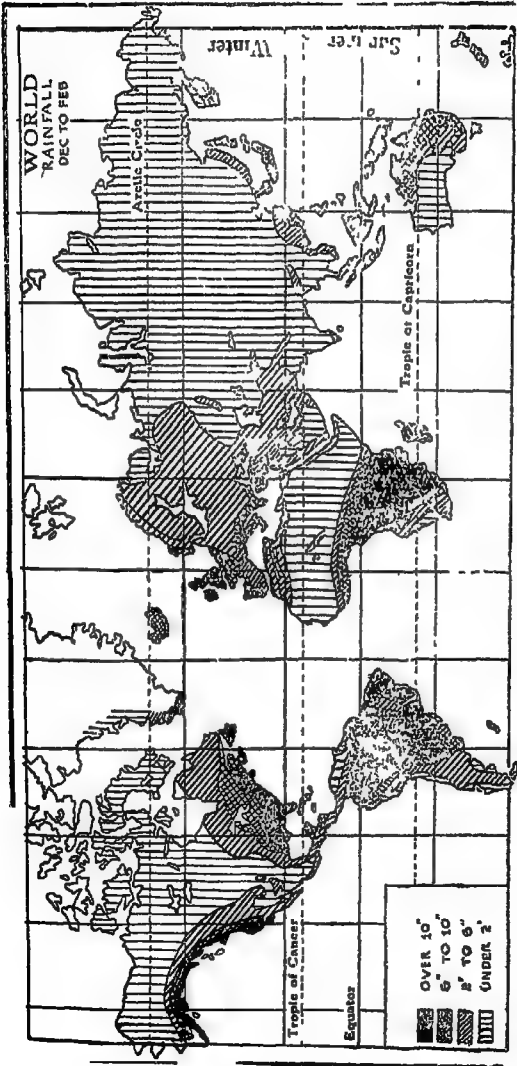


Fig 78 The world Rainfall, December of February

की ओर से हवा आती है तो वर्षा होती है भूमि की ओर से आनेवाली हवा शुष्क होती है। ट्रेड हवाएँ महाद्वीपों के पूर्वी किनारों पर वर्षा करती हैं और पछुआ हवाएँ पश्चिमी किनारों पर।

पानी में गुप्त गरमी (Latent Heat) बहुत होती है। जब हवा में भाप काफी मात्रा में होती है तो उसमें यह गरमी इकट्ठी रहती है। परन्तु जब भाप घनीभूत होकर वर्षा होने लगती है तो यह संचित गुप्त गर्मी मुक्त होकर हवा को गरम कर देती है। इस प्रकार जब किसी स्थान पर घनी वर्षा होती है तो वर्षा के बाद वहाँ का तापक्रम कुछ बढ़ जाता है। इस तरह हम देखते हैं कि समुद्र से आनेवाली भाप से लड़ी हुई हवाएँ अपने साथ काफी गरमी लाती हैं और थल-भाग को दे जाती हैं। ठंडे देशों में लोग अच्छी तरह अनुभव करते हैं कि जाड़े में वर्षा के साथ साथ कुछ गरम मौसम आता है। अत्यन्त ठंडे देशों में लोग प्रायः कहा करते हैं कि 'अब हिम-वर्षा होगी और मौसम कुछ गरम हो जायगा।'

संसार के घनी वर्षावाले भाग—जो स्थान भूमध्यरेखीय निर्वातमंडल में हैं वे वर्ष भर घनी वर्षा पाते हैं। अमेज़न और कांगो के प्रदेश, मलय प्रायद्वीप तथा मलय द्वीप-समूह में घनी वर्षा होती है। पर्वतों के हवा की ओर के ढालों पर भी घनी वर्षा होती है, जैसे पश्चिमी घाट, हिमालय पर्वत, खासी की पहाड़ियाँ, अराकान और तनामिरम पर्वत पर। जापान, इण्डोचीन, स्वीडनलैंड, न्यू साउथ वेल्स के पूर्वी भाग, ब्रेज़िल, नेटाल, पश्चिमी द्वीप-समूह ट्रेड हवाओं से काफी वर्षा पाते हैं। ग्रेट ब्रिटेन, नॉर्वे, ब्रिटिश कोलम्बिया, दक्षिणी चिली और न्यूज़ीलैंड में पछुआ हवाएँ खूब वर्षा करती हैं।

कम वर्षावाले भाग—क़र्क और मकर रेखा के निर्वातमंडल सूखे हैं। वहाँ वर्ष के अधिकांश में उच्च-आर्-क्षेत्र (High Pressure Area) रहता है और वाकी हिस्से में स्थलवायु चला करती है जो शुष्क होती है। सहारा, अरब, ईरान, राजपूताना, अटाकामा, कलाहारी और आस्ट्रेलिया के मरुस्थल इन्हीं निर्वातमंडलों में स्थित हैं। महाद्वीपों के भीतरी भाग जहाँ तक पहुँचते पहुँचते समुद्री हवाएँ सूख जाती हैं या पहाड़ों की आड़ में आ जानेवाले प्रदेश भी सूखे हैं। गोबी, तुकिस्तान, निर्वृत, सायबेरिया का पठार, बोल्शिविया आदि स्थान पहाड़ों से घिरे हुए हैं और समुद्र से दूर पड़ते हैं। यहाँ वर्षा बहुत कम होती है। टुंड्रा प्रान्त में हवा शीतल

होती है और ऐसी हवा में भाप अधिक नहीं होती। इस कारण उन प्रदेशों में भी बहुत कम वर्षा होती है।

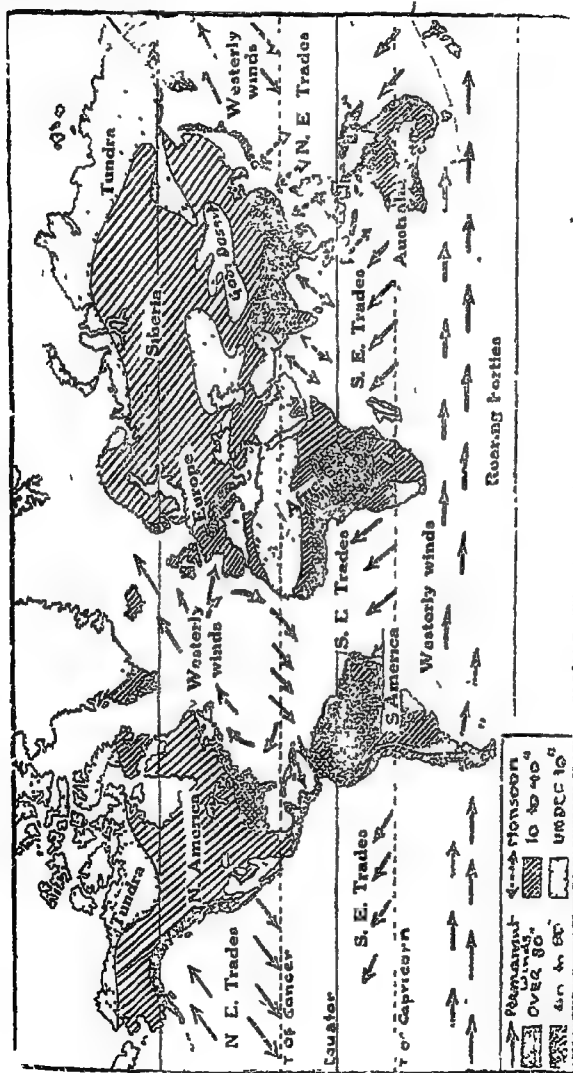


Fig 79 The world Annual Rainfall

वर्षा नापने का यंत्र 'रेन गेज' (Rain-Gauge) कहलाता है। इस यंत्र में एक कांच की बोतल होती है जिसमें एक चोगे (Funnel) द्वारा वर्षा का जल पहुँचता है। बोतल के जल को नापने के लिये एक कांच का गिलास होता है जिसमें इंच और इंच के शतांश के चिह्न बने होते हैं। चोगे के मुँह और नापने के गिलास की पेंदी में एक विशेष अनुपात (Ratio) होता है। जब यह कहा जाता है कि एक इंच वर्षा हुई तो इसका अर्थ यह होता है कि जितनी वर्षा हुई यदि उसका सब पानी वही जमा रहता और ज़रा भी भाप बनने से वा बहकर या धरती में सोखकर कम न हो जाता तो धरती पर एक इंच की गहराई में भर रहता।

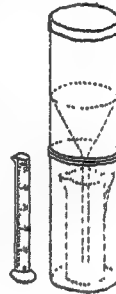


Fig 80 A Rain Gauge

प्रत्येक देश में स्थान स्थान पर मेटेओरॉलॉजिकल ऑब्ज़र्वेटरी (Meteorological observatories) होती हैं जो अपने-अपने स्थान में तापक्रम, वर्षा आदि कासेवा रखते हैं और केन्द्रीय (Central) ऑब्ज़र्वेटरी में भेज देते हैं। वहाँ से वे मौसम-सम्बन्धी ग्रंथ प्रतिदिन प्रकाशित होते रहते हैं। प्रतिदिन के वर्षा के अंकों को जोड़ने से उस महीने की वर्षा निकल आती है। इसी प्रकार वर्ष भर के दिनों की वर्षा के अंको को जोड़ने से सालाना वर्षा मालूम होती है। किसी स्थान के किसी महीने की औसत (Average) वर्षा निकालने के लिये कुछ वर्षों के उसी महीने की कुछ वर्षा के अंको को जोड़ कर वर्षों की संख्या से भाग दिया जाता है। जैसे समझो हमें किसी स्थान की जुलाई की औसत वर्षा निकालना है। उस स्थान के कुछ वर्षों के जुलाई की वर्षा के अंक नीचे दिये हुए हैं।

वर्ष	वर्षा इंचों में	वर्ष	वर्षा इंचों में
१९३१	२०	१९३२	२५
१९३३	२४	१९३४	६०
१९३५	३५	१९३६	४८
१९३७	२५	१९३८	२२
१९३९	६२	१९४०	७०

इन अंको का जोड़ २५४ इब्ज हुआ। ये अंक १० के साल हैं। इस कारण इस स्थान की जुलाई की मध्यम वर्षा $\frac{1}{10} = २५.४$ इब्ज हुई।

इसी प्रकार किसी स्थान की मध्यम वार्षिक वर्षा निकालने के लिये उस स्थान के कुछ वर्ष के वार्षिक वर्षा के अंको को जोड़ कर वर्षों की संख्या का भाग दिया जाता है। जैसे समझलो किसी स्थान के वार्षिक वर्षा के अंक ये हैं।

१९३१	६८	१९३६	७०
१९३२	७०	१९३७	५८
१९३३	६०	१९३८	६५
१९३४	५६	१९३९	६७
१९३५	७०	१९४०	६५

इन अंको का जोड़ ६४६ हुआ। ये अंक इस साल के हैं। इस कारण उस स्थान की औसत वार्षिक वर्षा $\frac{1}{10} = ६४.६$ इब्ज हुई।

अपने स्कूल में लिये हुए वर्षा के अंको से इसी प्रकार हिसाब लगा कर अपने स्थान की प्रत्येक मास की औसत मासिक वर्षा तथा औसत सालाना वर्षा निकालो।

ग्यारहवाँ अध्याय

जलवायु (Climate)

जलवायु का ज्ञान भूगोल विषयक ज्ञान का सबसे आवश्यक अंग है। हमारी प्रत्येक बात जलवायु पर निर्भर है हमारा जीवन, रहन-सहन, वेश-भूषा, उद्यम और सब कुछ जलवायु के अनुसार होते हैं। इस कारण जलवायु के सिद्धान्तों को ध्यानपूर्वक समझना आवश्यक है।

किसी दिन जब गरमी अधिक होती है तो हम कहते हैं कि आज का दिन बड़ा गरम रहा। किसी दिन सर्दी अधिक होती है तो हम कहते हैं आज बड़ी सर्दी है। ऐसा कहने में हम उस दिन का 'मौसम' (Weather) बतलाते हैं। मौसम और जलवायु में अन्तर जानना आवश्यक है। किसी स्थान के तापक्रम, हवा के दबाव, वायु-प्रवाह, वायु में भाप की मात्रा, बादल, वर्षा आदि का कुछ दिनों का मध्यम (average) 'मौसम' कहलाता है। एक दिन, सप्ताह या महीने या कुछ महीनों की दशा मौसम कहलाती है। यदि यही दशा हम अधिक समय एक वर्ष, दो वर्ष या दस वर्ष की देखें और उसका मध्यम लें तो इस प्रकार हमें उस स्थान की 'जलवायु' मालूम होती है। जलवायु ठीक ठीक जानने के लिये कई वर्षों के निरीक्षण की आवश्यकता पड़ती है।

जलवायु के आधार—जलवायु के मुख्य अंग तापक्रम और वर्षा हैं। हम ऊपर देख चुके हैं (देखो आठवाँ अध्याय) कि (१) अक्षांश, (२) उँचाई, (३) समुद्र की निकटता तथा (४) वायु की दिशा तापक्रम और वर्षा पर प्रभाव डालते हैं।

(१) अक्षांश—हम देख चुके हैं कि जो स्थान भूमध्यरेखा के निकट होते हैं वे गरम रहते हैं और वर्षा अधिक पाते हैं। अक्षांश का प्रभाव केवल वार्षिक औसत तापक्रम पर ही नहीं पड़ता। उसका दोनों ऋतुओं (गरमी और सर्दी—जनवरी और जुलाई) के तापक्रम के अन्तर पर भी बड़ा प्रभाव पड़ता है। हम ऊपर पढ़ चुके हैं कि ज्यों-ज्यों हम भूमध्यरेखा से उत्तर या दक्षिण की ओर जाते हैं त्यों-त्यों गरमियों में दिन की लम्बाई बढ़ती जाती है। भूमध्यरेखा से जितनी दूरी

बढ़ती जाती है उतना ही अधिक गरमी और गर्मी में सूर्य से पृथ्वी को प्राप्त होने वाली गरमी की मात्रा में अन्तर होना जाता है। भूमध्यरेखा पर दिन रात सदा बराबर रहते हैं। 15° अक्षांश पर दिन रात की लम्बाई का अधिक से अधिक अन्तर १ घण्टे से कुछ कम होता है। गरमी में जितना बड़ा दिन होगा उतनी ही गरमी विशेष मिलेगी और जाड़े में जितनी लम्बी रातें होंगी उतनी ही सर्दी विशेष रहेगी। इसी प्रकार उष्ण कटिबन्धीय (Tropical) स्थानों में दोनों ऋतुओं के तापक्रम में अधिक अन्तर नहीं पड़ता। परन्तु इससे आगे दूरी के साथ-साथ दोनों ऋतुओं के तापक्रम के अन्तर (Range) में अधिकता होती जाती है। निम्नलिखित अंकों से यह बात स्पष्ट हो जायगी।

नगर	अक्षांश	जनवरी में तापक्रम	जुलाई में तापक्रम	तापान्तर(Range)
पारा	1° द०	35° फ०	35°	0°
मेलबोर्न	35° द०	45°	46°	22°
लिस्बन	38° उ०	40°	40°	20°
ग्रीनिच	$51\frac{1}{2}^{\circ}$ उ०	38°	42°	23°
बर्लिन	$52\frac{1}{2}^{\circ}$ उ०	30°	44°	34°
लेनिनग्राड	60° उ०	14°	48°	34°
विनिपेग	40° उ०	-4°	44°	40°
वर्लोयान्स्क	$61\frac{1}{2}^{\circ}$ उ०	-48°	48°	96°

नोट—(१) वर्लोयान्स्क और विनिपेग के इतने अधिक तापान्तर के और भी कारण हैं। केवल अक्षांश ही के कारण इतना अन्तर नहीं है। (२) किसी स्थान की जल-वायु के अध्ययन में केवल तापक्रम के अंकों की अपेक्षा तापान्तर के अंकों के अध्ययन का अधिक महत्व है।

तापक्रम के अतिरिक्त धूप की मात्रा भी ध्यान देने योग्य है। कृषि में धूप का महत्व बहुत है। फसलें पकने और फलों तथा फूलों के रसदि के बनने में धूप बहुत आवश्यक है। हिमालय और आल्प्स पर्वतों पर धूप की अधिक से अधिक मात्रा प्राप्त करने के लिये ही पहाड़ के ढाल काट कर खेत बनाये जाते हैं जहाँ किरणें प्रायः लम्बे रूप से प्राप्त की जा सकें। अधिक उत्तरी अक्षांशों में गरमी में दिन लम्बे होने के कारण अनाज पकने के लिये काफी धूप मिल जाती है। यदि वहाँ दिन इतने लम्बे

न होते और धूप अधिक घंटों तक न मिलती तो उतने तापक्रम में फ़सलों का पकना कठिन हो जाता ।

(२) उँचाई—परन्तु जलवायु पर केवल अर्चांश का ही प्रभाव नहीं पड़ता । अर्चांश के प्रभाव को अन्य कई बातें बदल देती हैं । हम देख चुके हैं कि तापक्रम उँचाई पर निर्भर रहता है । मोटी तौर से प्रति ३०० फ़ुट पर 1° फ़ा० तापक्रम कम हो जाता है । यही कारण है कि भूमध्यरेखा पर होते हुए भी किलमांजारो, केनिया, रुविन्ज़ोरी आदि पर्वतों की चोटियाँ सदा बर्फ़ से ढकी रहती हैं । क्विटो (Quito) भूमध्यरेखा पर होते हुए भी सदा शीतल (46°) रहता है । महाद्वीपों के भीतरी भागों के पठारों पर पर केवल तापक्रम ही नीचा नहीं होता, वहाँ दोनों ऋतुओं के तापक्रम का अन्तर भी अधिक होता है । ऊपर हवा पतली होने के कारण पृथ्वी धूप में बहुत जल्दी अत्यन्त गरम हो जाती है परन्तु उतनी ही जल्दी गरमी निकल भी जाती है । यही कारण है कि वहाँ दिन रात का तापान्तर और गरमी और सरदी का तापान्तर बहुत अधिक होता है । मेड्रिड में जनवरी का तापक्रम 30° और जुलाई का 69° होता है । उसी के निकट के अर्चांश में स्थित लिस्बन का तापान्तर केवल 20° होता है ।

(३) समुद्र से दूरी—हम ऊपर देख चुके हैं कि समुद्र निकटवर्ती स्थानों के तापक्रम को गरमी में नीचा और सर्दी में ऊँचा कर देता है । समुद्र की निकटता अथवा दूरी के अनुसार जलवायु तीन प्रकार की होती है—(१) सामुद्रिक (Oceanic), (२) तटीय (Coastal) और (३) महाद्वीपीय (Continental) । खुले समुद्रों में या छोटे द्वीपों में वर्ष भर तापक्रम में अधिक अन्तर नहीं होता । प्रशांत महासागर में उष्ण कटिबन्धीय द्वीपों में बारहों महीनों के तापक्रम का अन्तर 4° - 6° से अधिक कभी नहीं होता । तटीय जलवायु में सामुद्रिक जलवायु की अपेक्षा गरमी और सरदी का तापान्तर (Range) अधिक होता तो है परन्तु बहुत अधिक नहीं । महाद्वीपों के भीतरी भाग जो समुद्र के समकारी प्रभाव (Equalising influence) से वंचित रहते हैं गरमी में अत्यन्त गरम और सर्दी में अत्यन्त सर्द हो जाते हैं । इस बहुत बड़े अन्तरवाली जलवायु को 'महाद्वीपीय' (Continental) जलवायु कहते हैं । ग्रेट ब्रिटेन और न्यूज़ीलैण्ड तटीय जलवायुवाले प्रदेशों के उदाहरण हैं, मध्य-रूस और मध्य-एशिया महाद्वीपीय जलवायु के ।

(४) हवा की दिशा का भी किसी स्थान के तापक्रम और वर्षा पर प्रभाव पड़ता है। इसके विषय में ऊपर पढ़ चुके हैं।

इन मुख्य बातों के अतिरिक्त कुछ गौण बातें और हैं जो जलवायु पर प्रभाव डालती हैं।

(५) समुद्र की धाराएँ तटीय जलवायु में बहुत कुछ परिवर्तन कर देती हैं (देखो पृष्ठ ७६)।

(६) पर्वत श्रेणी की दिशा भी ध्यान देने योग्य है। यदि पर्वत श्रेणी इस प्रकार फैली हुई हो कि वह भाप से भरी हुई हवा को देश में रोकले तो उस देश में वर्षा होगी और दूसरी ओर के स्थान सूखे रह जायेंगे। पर्वत शीतल या गरम हवाओं से भी देश को बचा लेते हैं। भारतवर्ष में हिमालय पर्वत उत्तर की शीतल हवाओं को अन्दर नहीं आने देते परन्तु उत्तरी अमेरिका में उत्तर की शीतल हवाएँ सीधी दक्षिण तक चली आती हैं क्योंकि इन्हें रोकने के लिये कोई पर्वत श्रेणी बीच में नहीं है। इसी कारण जाड़े में उत्तरी अमेरिका का मध्य भाग अत्यन्त शीतल होता है।

(७) भूमि का ढाल भी जलवायु पर कुछ प्रभाव डालता है। उत्तरी गोलार्ध में जिन स्थानों का ढाल दक्षिण की ओर होता है वहाँ सूर्य की किरणें उत्तरी ढालों की अपेक्षा कुछ सीधी पड़ती हैं और इस कारण दक्षिणी ढाल उत्तरी ढालों की

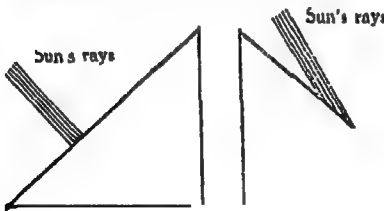


Fig 81 To illustrate the effect of slope of land

अपेक्षा कुछ गरम रहते हैं। हिमालय के उत्तरी ढाल दक्षिणी ढालों की अपेक्षा ठंडे हैं। साइबेरिया का देश ढाल उत्तर की ओर होने से बहुत ठंडा है। दक्षिणी गोलार्ध में इसका उल्टा है। उत्तमाशान्तरोप प्रान्त (Cape Colony) के पर्वतों के उत्तरी ढाल अंगूर पकने के लिये बहुत अच्छे हैं। इंग्लैण्ड में नासपाती के बगीचे दक्षिणी ढालों पर होते हैं और न्यूज़ीलैंड में उत्तरी ढालों पर।

(८) भूमि की प्रकृति तापक्रम घटाने बढाने मे कुछ सहायक हो जाती है । उपर लिख चुके हैं कि जिस मिट्टी में तरी होती है वह सूखी मिट्टी की अपेक्षा देर में गरम होती है और देर ही में ठंडी होती है । राजपूताना की रेत बंगाल की नम मिट्टी की अपेक्षा जल्दी गरम हो जाती है । बंगाल की अपेक्षा राजपूताना के अधिक गरम होने का यह भी एक कारण है ।

(९) वनस्पति का भी जलवायु पर काफी प्रभाव पड़ता है । वनस्पति का वर्षा से घनिष्ठ संबंध है । जहाँ जंगल होते हैं वहाँ हवा ठंडी रहती है और ठंडी हवा वर्षा कराने में सहायक होती है । जंगलों के कटजाने से कई स्थानों की जलवायु सूखी हो गई है ।

इस प्रकार हम देखते हैं कि जलवायु पर कई बातें प्रभाव डालती हैं और इन सब बातों का सम्मिलित प्रभाव का परिणाम ही किसी स्थान की जलवायु होता है । किसी स्थान की जलवायु का अध्ययन करते समय हमें कई बातों पर विचार करना चाहिये । हमें देखना चाहिये कि वहाँ का औसत तापक्रम क्या है, दोनों ऋतुओं का तापान्तर कितना है, वर्षा कितनी और किन महीनों मे होती है, वर्ष के भिन्न भिन्न भागों में हवा किस ओर से चलती है, गरमी और सर्दी तथा वर्षा पर उसको क्या असर पड़ता है, आकाश बादलों से कितना ढका रहता है, हवा मे नमी कितनी है, धूप कितनी मिलती है, इत्यादि बातों के ठीक ठीक अध्ययन से ही हम किसी स्थान की जलवायु को अच्छी तरह समझ सकते हैं ।

जलवायु की दृष्टि से पृथ्वी के विभाग (Climatic Regions)

जलवायु के विविध अंगों पर दृष्टि डालने के बाद हम पृथ्वी को ऐसे हिस्सों मे बाँट सकते हैं जहाँ जलवायु पर प्रभाव डालनेवाली बातें प्रायः एक सी हों और फलतः जहाँ की जलवायु समान हो । इस विचार से पृथ्वी निम्नलिखित प्रदेशों में बाँटी जा सकती है ।

(१) विषुवत् रैखिक प्रदेश (Equatorial Regions)— ये प्रान्त विषुवत् रेखा के दोनो ओर लगभग १° तक फैले हुए हैं । यहाँ वर्ष भर ऊँचा (८०°) तापक्रम रहता है तथा गरमी और सर्दी की ऋतुएँ नहीं होती । साल भर एकसा तापक्रम रहता है और सदा वर्षा हुआ करती है । इसका कारण यह है कि इन भागों में सूर्य आकाश में सिर से अधिक नीचा कभी नहीं जाता । इन प्रदेशों

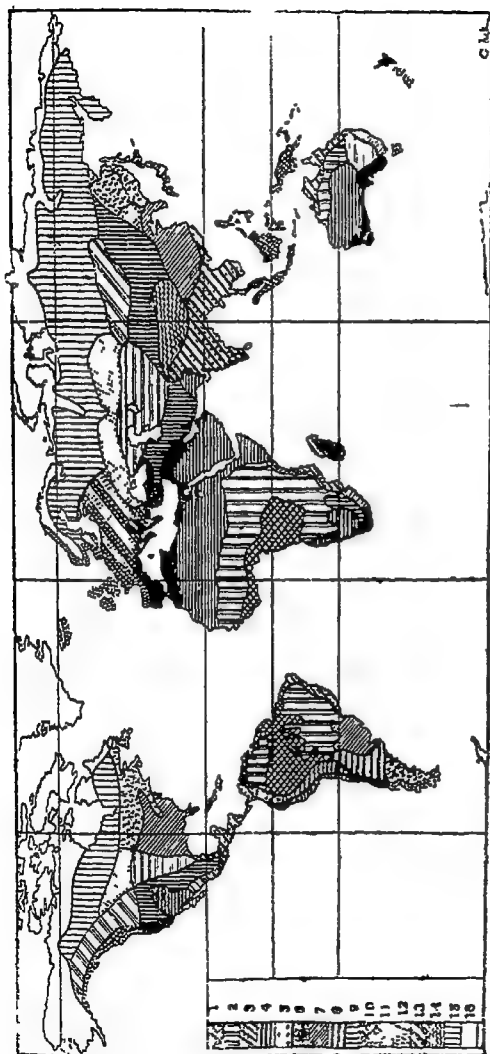


Fig 82 Climatic Regions of the world.

(1) Equatorial Regions, (2) Tropical Regions of the Sudan Type, (3) Regions of the Monsoon Type, (4) Hot Deserts of the Sahara Type, (5) Regions of the Equator Type, (6) Regions of the Turan Type (9) Temperate Deserts of the Iran Type, (10) Cool Temperate Oceanic Regions of the West European Type, (11) Temperate Continental Regions of the Prairie Type, (12) Cool Temperate Eastern margins of the St. Lawrence Type, (13) Regions of the Interior Highland Type, (14) Regions of the Tibet Type, (15) Cold Temperate Regions, (16) The Tundra.

मे सूर्य दो बार सिर पर आता है। जब सूर्य सिर पर रहता है तो वर्षा अधिक होती है और जब सिर से नीचे चला जाता है तो वर्षा कम हो जाती है। वर्षा 'वाहनिक' (Convectional) होती है और खूब होती है। इस प्रकार इन प्रदेशों की जलवायु अत्यन्त गरम और नम होती है। अमेज़न और कांगो के प्रदेश, मध्य-अमेरिका, मलय द्वीपसमूह तथा पूर्वी अफ्रिका का समुद्री तट इसी प्रकार की जलवायु के प्रदेश है। उदाहरणार्थ अफ्रिका में कांगों-प्रदेश में स्थित 'लाइब्रेविल' (Libreville) के जो फ्रेंच इक्वेटोरियल अफ्रिका की राजधानी है, तापक्रम और वर्षा के प्रति मास के अंक दिए जाते हैं।

	ज०	फ०	मा०	अ०	म०	जू०
तापक्रम	७१°७'	८०°१'	८०°३'	८०°४'	७१°६'	७७°४'
वर्षा	१०'४"	११'३"	१२'७"	१२'३"	११'४"	०'५"
	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
तापक्रम	७१°६'	७६°३'	७७°७'	७८°१'	७८°३'	७१°२'
वर्षा	०'१"	०'१"	४'२"	१३'५"	१३'८"	११'४"

देखो इन अंकों में स्पष्ट मालूम होता है कि (१) इन प्रदेशों में वर्ष भर उंचा तापक्रम रहता है अर्थात् यहाँ ऋतुएँ नहीं होती। (२) तापान्तर भी ५° से अधिक नहीं होता। (३) वार्षिक वर्षा घनी होती है और (४) सम्पात (Equinoxes) के बाद और महीनों से वर्षा अधिक होती है। इन अंकों से ग्राफ खींच कर इस जलवायु के विषय में विशेष जानकारी प्राप्त करने का यत्न करो।

(२) उष्ण कटिबन्धीय प्रदेश (Tropical Regions of Sudan Type)—ये प्रान्त उपर्युक्त प्रान्त के उत्तर और दक्षिण दोनों ओर पाये जाते हैं। भूमध्यरेखा से दूर होने कारण यहाँ वर्ष के भिन्न भिन्न भागों के तापक्रम में अधिक अन्तर होता है। इन प्रदेशों में वर्षा गर्मी की ऋतु में होती है और जब सूर्य दूसरे

गोलार्ध में होता है उस समय कुछ दिनों तक लगातार सूखा मौसम रहता है। सूडान के 'एल ओबीद' (El Obeid) नगर के तापक्रम और वर्षा के अंक तुम्हारे सामने इस जलवायु का चित्र खींच देगे।

	ज०	फ०	मा०	अ०	म०	जू०
तापक्रम	६७°३'	७०°४'	७५°८'	८३°२'	८५°७'	८४°६'
वर्षा	०"	०"	०."१	०."२	०."४	१."२
	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
तापक्रम	८०°६'	७६°१'	८०°२'	८१°४'	७६°२'	६८°८'
वर्षा	३.६"	४.१"	३.४"	०.७"	०.२"	०"

देखो इन प्रांतों में दो ऋतुएँ होती हैं, नम गरमी और सूखा जाड़ा। वर्षा केवल गरमी में होती है तापान्तर बढ़ गया है। (१८°४) और वर्षा बहुत कम हो गई है। ग्याना के पहाड़, ऑरिनोको के प्रदेश, ब्रेज़ील के पठार, सूडान, कॉंगो के दक्षिणी प्रदेश, उत्तरी आस्ट्रेलिया और मेडेगास्कर में यह जलवायु मिलती है।

(३) मौसमी हवाओं के प्रदेश (Regions of the Monsoon Type)

यह जलवायु सूडान जलवायु से मिलती जुलती है परन्तु यहाँ वर्षा की मात्रा अधिक होती है। वर्षा गरमी के अन्त में निरन्तर कुछ महीनों तक होती रहती है और इस प्रकार यहाँ तीन ऋतुएँ होती हैं—(१) मार्च से जून तक गरमी, (२) जून से अक्टूबर तक वर्षा, और (३) नवम्बर से फरवरी तक जाड़ा। इलाहाबाद के अंकों से तुलना करने पर दोनों प्रकार की जलवायु में तुम्हें अन्तर समझ में आ जायगा।

	ज०	फ०	मा०	अ०	म०	जू०
तापक्रम	६१°२'	६५°७'	७६°७'	८७°३'	८३°२'	८२°६'

वर्षा	०°६"	०°७"	०°४"	०°३"	४°७"	१२°०"
	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
तापक्रम	२६°५'	२४°५'	२४°४'	७६°४'	६६°५'	६१°७'
वर्षा	११°१"	६°४"	२°१"	०°२"	०°३"	०°२"

देखो कोई ४० इंच वर्षा मे से ३० इंच वर्षा केवल तीन महीनों में होती है। तापान्तर भी अधिक (३२°) है। इस प्रकार यहाँ तीन ऋतुएँ साफ़ नज़र आती हैं। यह बात सूडान जलवायु में नहीं होती। असली मानसून जलवायु भारतवर्ष, इण्डो-चीन और दक्षिणी चीन में मिलती हैं। आस्ट्रेलिया के उत्तरी तट पर, ब्रेज़ील के पूर्वी तट पर, पश्चिमी इण्डोज़, पुर्तगीज़ ईस्ट अफ़्रीका और मेडेगास्कर के तट पर भी यह जलवायु मिलती है।

(४) उष्ण मरुस्थल (Hot Deserts of the Sahara Type)—सूदान जलवायु के प्रदेशों से ध्रुवों की ओर उन भागों में जहाँ से कर्क रेखा और मकर रेखा निकलती हैं वृष्टि के अभाव से मरुस्थल है। इसका कारण तुम ऊपर पढ़ चुके हो। इन प्रदेशों में सहारा, अरब, थर, कॉलोरेडो, पश्चिमोत्तर मेक्सिको, अटाकामा, कलाहारी और आस्ट्रेलिया के मरुस्थल हैं। निम्नलिखित अंकों को ध्यान पूर्वक देखो। ये अंक सहारा में स्थित 'इनसलाह' (Insalah) के हैं।

	ज०	फ़०	मा०	अ०	म०	जू०
तापक्रम	५४°७'	५६°४'	६७°७'	७६°२'	८५°७'	६४°३'
वर्षा	०°२"	०°१"	०°१"	०°१"	०"	०"

	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
तापक्रम	६६° २'	६७° १'	६१° ७'	८०°	६८° ३'	७७° ६'
वर्षा	०"	०"	०"	०"	०° २"	०° २"

देखो वर्ष भर की वर्षा केवल ०° ६ इंच है। तापान्तर कोई ४६° तक पहुँच गया है। यहाँ दिन रात का तापान्तर भाँ बहुत अधिक रहता है। ये विभाग महा-द्वीपों के पश्चिमी भागों में है।

(५) ईक्वेडर के समान प्रान्त (Regions of the Ecuador Type) — ऐसे प्रदेश केवल दो ही हैं—ईक्वेडर और कोलम्बिया। भूमध्यरेखा पर स्थित होने कारण यहाँ वर्ष भर सूर्य सिर पर रहता है परन्तु उँचाई के कारण यहाँ गरमी अधिक नहीं होती और वर्ष भर तापक्रम एकसा बना रहता है। किटो के तापक्रम और वर्षा के अंक इस बात को स्पष्ट करते हैं।

	ज०	फ०	मा०	अ०	म०	जू०
तापक्रम	४४°	४४°	४४°	४४°	४४°	४४°
वर्षा	३° २"	३° ६"	४° ८"	७° ०"	४° ६"	१° ५"
	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
तापक्रम	४४°	४४°	४४°	४४°	४४°	४४°
वर्षा	१° १"	२° २"	२° ६"	३° ६"	४° ०"	३° ६"

(६) भूमध्यसागरीय प्रान्त (Regions of the Mediterranean Type) — हम देख चुके हैं कि महाद्वीपों के पश्चिमी तटों पर ३०° और ४०° अक्षांशों में स्थित भागों में गरमी की ऋतु सूखी निकलती है और वर्षा जाड़े में होती है। यह जलवायु 'भूमध्यसागरीय' कहलाती है। इस जलवायु के प्रदेश भूमध्यसागर के चारों ओर, मध्य-चिली, उत्तरी कैलिफ़ोर्निया, अफ़्रीका के दक्षिण-पश्चिमी भाग और आस्ट्रेलिया के दक्षिण-पश्चिमी और दक्षिणी भाग हैं। फ़्रांस में स्थित 'नीस' (Nice) के अंक नीचे दिये जाते हैं।

	ज०	फ़०	मा०	अ०	म०	जू०
तापक्रम	४६°	४८°	५१°	५६°	६२°	६६°
वर्षा	२'४"	२'३"	२'७"	३'५"	३'३"	१'८"

	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
तापक्रम	७४°	७३°	६८°	६१°	५३°	४७°
वर्षा	०'५"	१"	२'७"	६'२"	४'३"	२'८"

(७) शीतोष्ण कटिबन्ध के गरम भाग के समुद्रिक प्रान्त (Warm-Temperate Oceanic Regions of the China Type) — जिन अक्षांशों में भूमध्यसागरीय जलवायु के प्रदेश मिलते हैं उन्हीं में पूर्व की ओर ये प्रदेश मिलते हैं। ये प्रान्त मानसून प्रान्त के समान हैं, केवल ऊँचे अक्षांशों के कारण यहाँ तापक्रम कम रहता है और जाड़े बहुत ठंडे होते हैं। निम्नलिखित 'हेकाऊ' (Hankow) के अङ्कों की इलाहाबाद के अङ्कों से तुलना करो।

	ज०	फ०	मा०	अ०	म०	जू०
तापक्रम	४०°	४२°	४८°	६१°	७१°	७८°
वर्षा	१ इ॥	१'६"	३'८"	६'१"	६'६"	६'७"
	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
तापक्रम	८३°	८३°	७५°	६५°	५३°	४३°
वर्षा	७"	३'७"	३'७"	३'२"	१'८"	१'२"

देखो यहाँ तापान्तर अधिक है और जनवरी का तापक्रम ४०° तक उतर आया है। चीन, येज़ो को छोड़ कर समस्त जापान, पूर्वी आस्ट्रेलिया, दक्षिण-पूर्वी संयुक्तराष्ट्र, दक्षिण अफ्रिका का दक्षिण-पूर्वी भाग, उरुग्वे और दक्षिण-पूर्वी ब्रेज़ील में यह जलवायु मिलती है।

(८) तूरान के समान प्रदेश (Regions of the Turan Type) — ये प्रान्त मैदानी हैं और महाद्वीपों के भीतरी प्रान्तों में स्थित शीतोष्ण कटिबन्धों के गरम भागों में मिलते हैं। यहाँ की ग्रीष्म ऋतु बड़ी गरम और शीत ऋतु बड़ी ठंडी होती है। तापान्तर बहुत अधिक होता है और वर्षा गरमी में होती है परन्तु बहुत कम। निम्नलिखित 'ओमाहा' के अंकों से यह बात स्पष्टतया प्रकट होती है।

	ज०	फ०	मा०	अ०	म०	जू०
तापक्रम	२०°	२५°	३५°	५०°	६३°	७३°

वर्षा	०°७"	०°८"	१°५"	३°१"	४°३"	५°१"
	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
तापक्रम	७७°	७४°	६५°	५५°	३८°	३६°
वर्षा	४°४"	३°३"	३°१"	२°६"	१"	०°८"

देखो तापान्तर ५७° है और कुल वर्षा ३०" के लगभग होती है। जनवरी में तापक्रम २०° तक नीचे चला गया है। उत्तरी अमेरिका में संयुक्तराष्ट्र में रॉकी पर्वत के ऊँचे मैदान, दक्षिणी अमेरिका के पन्नास मैदान, आस्ट्रेलिया में डार्लिंग के मैदान और यूरेशिया में कास्पियन और अरल सागर से लेकर एशिया की मध्य-वर्ती पर्वत श्रेणियों तक के मैदान इस प्रकार की जलवायु के हैं।

(६) शीतोष्ण मरुस्थल (Temperate Deserts of the Iran Type)—ये विषम जलवायु के ऊँचे विभाग शीतोष्ण कटिबंधों में हैं। मध्य-मेक्सिको का पठार, पश्चिमी संयुक्त राष्ट्र, दक्षिणी अफ्रिका के वेल्ड और एशिया माइनर से बलूचिस्तान तक के पठार, ये सब इस विभाग में आते हैं। इस विभाग की जलवायु का अनुमान नीचे दिये हुए 'ऊर्णा' के अंकों से करो।

	ज०	फ०	मा०	अ०	स०	जू०
तापक्रम	-१५°	-४°	१३°	३४°	४८°	५८°
वर्षा	०"	०°१"	०"	०"	०°३"	१°७"

	जू०	अ०	मि०	अ०	न०	दि०
तापक्रम	६३°	५६°	४८°	३०°	८°	-७°
वर्षा	२६"	२१"	०.५"	०.१"	०.१"	०.१"

इन अंकों की तुलना इनसलाह के अंको से भी करो और देखो कि उष्ण मरुस्थलों और शीतोष्ण मरुस्थलों के तापक्रम में क्या अन्तर होता है। देखो ये अंक जलवायु की विषमता (Extremeness) को बहुत अच्छी तरह प्रकट करते हैं। यहाँ ६ महीनों तक तापक्रम द्रवणांक के नीचे रहता है। परन्तु इन विभागों में सभी जगह यह हाल नहीं रहता।

(१०) शीतोष्ण कटिवन्धीय सामुद्रिक प्रान्त (Cool Temperate Oceanic Regions of the West European Type)—ये प्रान्त वर्ष भर पछुआ हवाओं के मार्ग में रहते हैं और वर्षा पाते रहते हैं। गरमी साधारण शीतल (Cool) और जाड़े की ऋतु मृदुल (Mild) होती है। इस प्रकार के प्रदेश पश्चिमोत्तर यूरोप, दक्षिणी चिली, ब्रिटिश कोलम्बिया, पश्चिमोत्तर संयुक्तराष्ट्र, टेस्मानिया और न्यूज़ीलैण्ड का दक्षिणी द्वीप है। नीचे दिये हुए 'डवलिन' के अंकों को देखो।

	ज०	फ०	मा०	अ०	स०	जू०
तापक्रम	४२°	४२°	४४°	४८°	५३°	५
वर्षा	२३"	१६"	१.६"	१.६"	२"	

	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
तापक्रम	६०°	५६°	५६°	५०°	४६°	४२°
वर्षा	२'७"	२'६"	१'७"	२'६"	२'५"	२'५"

देखो यहाँ भी वर्षा साल भर होती है परन्तु भूमध्यरेखिक प्रान्तों की तरह घनी नहीं। तापान्तर अधिक नहीं है (१८°)।

(११) समशीतोष्ण कटिबन्धीय आन्तरिक प्रान्त (Temperate Continental Regions of the Prairie Type)—इन प्रदेशों की जलवायु बड़ी विषम रहती है। समुद्र से बहुत दूर होने के कारण यहाँ की ग्रीष्म ऋतु अत्यन्त गरम और जाड़े की ऋतु अत्यन्त सर्द होती है। 'विनिपेग' के अंकों से इस बात का पता चलेगा।

	ज०	फ०	मा०	अ०	म०	जू०
तापक्रम	-३°	-१°	१५°	३६°	५१°	६२°
वर्षा	०'६"	०'८"	१'३"	१'६"	२'२"	३'३"
	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
तापक्रम	६६°	६३°	५४°	४१°	२४°	७°
वर्षा	३'२"	२'२"	१'६"	१'४"	१'०"	०'६"

देखो इन विभागों में बड़ा विषम (Extreme) तापक्रम रहता है। तापान्तर 65° तक हो जाता है। वर्ष में ५ महीनों तक तापक्रम द्रवणांक के नीचे रहता है। वर्षा अधिक नहीं होती। कनाडा के प्रेरी मैदान, दक्षिणी रूस और दक्षिणी साइबेरिया के स्टेप के मैदान और मंचूरिया के दक्षिणी-पश्चिमी मैदान में ऐसी जलवायु मिलती है।

(१२) शीतोष्ण कटिबन्धीय पूर्वी तटीय प्रदेश (Cool Temperate Eastern Margins of the St. Lawrence Type)—इन प्रान्तों में गरमी में चक्रवातो से वर्षा होती है। ठंडी धाराओं के कारण ये अत्यन्त शीतल हैं और समुद्रतट कई महीनों तक जमे रहते हैं। पूर्वी कनाडा, मंचूरिया और पेटेगोनिया के मरुस्थल इस जलवायु के हैं।

	ज०	फ०	मा०	अ०	म०	जू०
तापक्रम	4°	12°	26°	38°	48°	56°
वर्षा	०.१"	०.२"	०.३"	१.२"	१.३"	१.५"
	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
तापक्रम	66°	68°	69°	48°	30°	18°
वर्षा	२.२"	३.५"	२.४"	१.६"	०.५"	०.२"

ऊपर दिये हुए "क्लाडीवाँस्क" के अक्षों से प्रकट होता है कि समुद्र के

पर होते हुए भी यहाँ का तापान्तर बहुत (६४°) होता है। ऊपर बतला चुके हैं कि ठंडी धारा के कारण ये प्रान्त अत्यन्त शीतल है।

(१३) आन्तरिक ऊँचे प्रदेश (Regions of the Interior Highland Type)—ये विभाग रॉकी पर्वत के पश्चिमोत्तर भागों में और दक्षिण-पूर्वी साइबेरिया के पहाड़ों में मिलते हैं। रॉकी पर्वत की जलवायु वर्षा कुछ अधिक होने से कम विषम (Extreme) है। ब्रिटिश कोलम्बिया में स्थित 'कामलूप्स' का जनवरी का तापक्रम २५° और जुलाई का ६१° होता है परन्तु एशिया में इकुटस्क नगर का जनवरी का तापक्रम -५° और जुलाई का ६५° होता है। वर्षा $१०''$ — $१५''$ से अधिक नहीं होती और गरमी में होती है।

(१४) तिब्बत के समान प्रान्त (Regions of the Tibet Type)—इस विभाग में तिब्बत और बोखारिया के पठार आते हैं। ये पठार बहुत ऊँचे हैं और इनकी जलवायु बड़ी विषम है। ग्रीष्म ऋतु साधारण गरम होती है और शीत ऋतु बड़ी लम्बी और ठंडी। 'लेह' के अङ्कों से इस जलवायु का अनुमान हो सकता है।

	ज०	फ०	मा०	अ०	म०	जू०
तापक्रम	१७°	१६°	३१°	४३°	५०°	५८°
वर्षा	$०.३''$	$०.४''$	$०.२''$	$०.२''$	$०.३''$	$०.२''$
	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
तापक्रम	६३°	६१°	५४°	४३°	३२°	२२°
वर्षा	$०.५''$	$०.५''$	$०.२''$	$०.२''$	$०.२''$	$०.२''$

(१५) शीतोष्ण कटिबन्ध के अत्यन्त ठंडे प्रान्त (Cold Temperate Regions)—उत्तरी अमेरिका और यूरोशिया के उत्तरी भागों में सदा शीतल हवाएँ चला करती हैं और शीतकाल में बरफ गिरती हैं। दक्षिणी अमेरिका के धुर दक्षिण में भी यहां जलवायु मिलती है। यहाँ की गरमी की ऋतु छोटी और साधारण गरम होती है परन्तु जाड़ा लम्बा और बड़ा विकराल होता है जैसा नीचे के (ग्लोबोथर्मिक के) अक्षों से प्रकट होता है।

	ज०	फ०	मा०	जु०	अ०	न०	दि०
तापक्रम	-५६"	-४८"	-२५"	८"	३४"	५३"	
वर्षा	०.३"	०.१"	०"	०"	०.१"	०.४"	
	जु०	अ०	मि०	अ०	न०	दि०	
तापक्रम	५६°	४६°	३५°	६°	-३४°	-५४°	
वर्षा	१.२"	१"	०.३"	०.२"	०.२"	०.१"	

(१६) आर्कटिक प्रान्त (Arctic Regions or the Tundras)—

इन प्रदेशों में जाड़े की ऋतु अत्यन्त ठंडी और बहुत लम्बी होती है। गरमी थोड़े ही दिन रहती है और साधारण गरम होती है। वर्ष भर अत्यन्त शीतल हवाएँ चलती रहती हैं और जाड़े में महीनों तक कई फुट नीचे तक मिट्टी भी जम जाती है। वर्षा गरमी के दिनों में होती है। इसकी मात्रा बहुत कम होती है। यह वर्षा भी बरफ की वर्षा के रूप में होती है। उत्तरी अमेरिका में 'त्रेरी पॉइण्ट' का जनवरी का तापक्रम—१६° और जुलाई का ३८° होता है। वर्षा ८" होती है। तट पर है।

बारहवाँ अध्याय

प्राकृतिक वनस्पति (Natural Vegetation)

पृथ्वी पर प्रायः सब कहीं किसी न किसी प्रकार की वनस्पति पाई जाती है। वनस्पति का और जलवायु का गहरा सम्बन्ध है। प्रत्येक प्रकार की जलवायु में किसी विशेष प्रकार के पेड़ पौधे पाये जाते हैं। यदि हम पृथ्वी पर उगने वाले समस्त प्रकार के छोटे बड़े पेड़ पौधों पर दृष्टि डालें तो हम मोटी तोर से पृथ्वी की वनस्पति को तीन भागों में बाँट सकते हैं—वन, घास तथा मरुस्थली झाड़ियाँ आदि। अब हमें यह देखना चाहिये कि प्रत्येक प्रकार की वनस्पति के लिये कौनसी बातें आवश्यक हैं। वनस्पति का वितरण (Distribution), कई बातों पर अवलम्बित रहता है। गरमी की मात्रा, वर्षा की मात्रा और उसका वितरण वायु की प्रकृति और शक्ति, भूमि की प्रकृति (Nature) आदि। परन्तु हम देखते हैं कि वन भूमध्यरेखा पर होते हैं और बहुत दूर शीतल उत्तरी देशों में भी। इसी प्रकार मरुस्थल भी गरम और ठंडे दोनों प्रकार के होते हैं। उष्णसुदान में घास के मैदान हैं तो कनाडा के ठंडे मैदानों में भी घास होती है। इससे प्रकट होता है कि इन तीनों मुख्य प्रकार की वनस्पतियों के वितरण पर विचार करते समय हम गरमी की मात्रा को अलग छोड़ सकते हैं। भूमि का भी सहत्व विशेष नहीं है क्योंकि भिन्न भिन्न प्रकार की भूमि पर प्रायः सभी प्रकार की वनस्पति उत्पन्न हो सकती है। इस प्रकार हम देखते हैं कि वनस्पति के वितरण (Distribution) पर अधिकतर वृष्टि और वायु का ही अधिक प्रभाव पड़ता है। यह समझने के लिये हमें भिन्न भिन्न प्रकार के पौधों की पानी की आवश्यकता पर ध्यान देना चाहिये।

पौधे अपने भोजन के खनिज पदार्थ उभी समय ले सकते हैं कि जब कि वे पानी में घुले हुए हों। घोल (Solution) कमज़ोर होना चाहिये, नहीं तो उसका प्रभाव विपरीत हो जाता है। जैसे पौधों के लिए 'सल्फेट ऑफ़ एमोनिया (Sulphate of Ammonia)' बड़ी उपयोगी खाद है परन्तु यदि इसकी बहुत अधिक मात्रा पानी में मिलाकर पौधे को दी जाय तो पौधा मर जायगा। इस प्रकार हम

देखते हैं कि पौधे अपने भोजन के लवणों (Salts) के कमज़ोर घोल (Weak

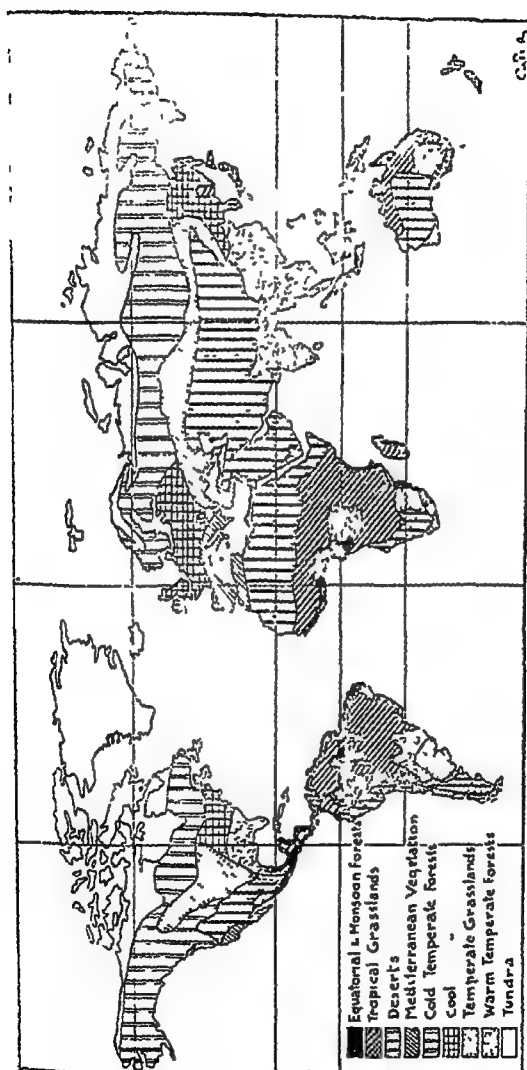


Fig 83 Natural Vegetation Zones of the world.

Solutions) का ही उपयोग कर सकते हैं और इसी कारण पौधों को अपने जीवन के लिए आवश्यक परिमाण से भी अधिक जल जड़ों द्वारा पीना पड़ता है। यह आवश्यकता से अधिक जल पत्तियों द्वारा बाहर निकाल दिया जाता है। पत्तियों द्वारा जल ऊँचे पेड़ों से जल्दी जल्दी निकलता है क्योंकि ऊँचे पेड़ों को ऊपर हवा सूखी मिलती है। यह कार्य उस समय भी अधिक होता है जब हवा खूब चल रही हो और अन्य वस्तुओं के समान होते हुए यह काम सर्व मौसम की अपेक्षा गरम मौसम में जल्दी होता है। जितना ऊँचा पेड़ होगा और उसमें जितनी अधिक पत्तियाँ होंगी उतनी ही जल्दी पत्तियाँ अपना फ़ालतू जल बाहर निकाल देगी। इसका परिणाम यह होता है कि घास की अपेक्षा पेड़ों को जल की अधिक आवश्यकता होती है।

पेड़ों को अधिक पानी की आवश्यकता होती है परन्तु वे बड़ी दूर-दूर से आर बड़ी गहराई से भी अपने लिये जड़ों द्वारा जल खींच लेते हैं और इस प्रकार वे सूखे मौसम का मुकाबला सरलता से कर सकते हैं। इस प्रकार हम देखते हैं कि जब तक वर्षा इतनी काफ़ी होती है कि पेड़ के बढ़ने के मौसम में नीचे की भूमि गीली बनी रहे तब तक पेड़ बढ़ सकते हैं, चाहे उस मौसम में वर्षा बिलकुल न हो।

सूखी हवा पेड़ों के लिए बड़ी हानिकारक होती है, विशेषकर उस समय जब पेड़ नीचे की भूमि (Subsoil) की सर्दी या सूखेपन के कारण भूमि से काफ़ी पानी नहीं ले सकते। ऐसी दशा में भूमि से पेड़ को जल नहीं मिलता और सूखी हवा पत्तियों द्वारा बहुत सा जल खींचकर पेड़ को हानि पहुँचाती है। ठंडे देशों में घाद का पाला इसी कारण हानिकारक होता है क्योंकि बसन्त में झर तो बढ़ते हुए भागों (पत्तियों आदि) से पानी बाहर निकलता रहता है और उधर नीचे की भूमि के सर्व हो जाने से जड़ों द्वारा पेड़ में जल पहुँचना बन्द हो जाता है।

घास पेड़ों की अपेक्षा कम पानी निकालता है परन्तु इसकी जड़ें बहुत उथली होती हैं और बहुत कम फैली हुई होती हैं। यह केवल भूमि की उपरी सतह से ही पानी ले सकता है और इस कारण बढ़ने के मौसम में इसके लिए बार बार पानी की आवश्यकता पड़ती है।

पौधों के लिए धूप भी आवश्यक है। पेड़ों के लिए कार्बन (Carbon) आवश्यक होता है। पत्तियाँ हवा में से कार्बन लेती हैं परन्तु यह काम केवल प्रकाश

मे ही हो सकता है। अंधेरे में पेड़ पौधों की बढ़ती रुक जाती है। तेज़ प्रकाश से फूलों में बड़े चमकीले रंग पैदा होते हैं।

इस प्रकार हम देखते हैं कि भिन्न-भिन्न जलवायु में भिन्न-भिन्न दशाएँ मिलती हैं और इसी कारण पौधे भी भिन्न-भिन्न प्रकार के होते हैं। जहाँ भूमि में सदा ही नमी बनी रहती है वहाँ पेड़ सदा हरे रहते हैं और पेड़ों का पत्तियों गिराने का कोई विशेष मौसम नहीं होता। पेड़ अपनी पत्तियाँ ऐसे मौसम में गिराते हैं जब

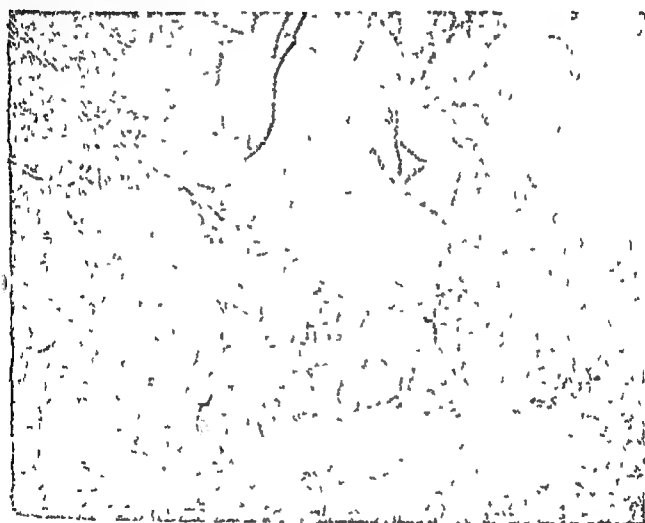


Fig. 84 A Scene of the Equatorial Forest in the Congo Basin

उन्हें अपने जल की रक्षा करनी पड़ती है। लम्बे सूखे मौसम से पेड़ अपने आप कई प्रकार से, जैसे पत्तियाँ गिराकर, पत्तियाँ छोटी करके या उनको काँटी के रूप में बदलकर, जहाँ लम्बी या गांठदार करके रक्षा करते हैं। गरम देशों में भूमि में से पानी बड़ी जल्दी भाप बनकर उठ जाता है परन्तु ठंडे देशों में भाप कम बना करती है। यही कारण है कि ठंडे देशों में कम वर्षा से भी पेड़ उग सकते हैं। जहाँ वर्षा इतनी नहीं होती कि भूमि सदा नम बनी रहे वहाँ वास उत्पन्न होती है। जहाँ वर्षा बहुत ही कम होती है, वहाँ कुछ नहीं होता परन्तु यह बात ध्यान में रखना चाहिये कि मरुस्थल

केवल सूखे ही नहीं होते। अत्यन्त ठंडे देशों में भूमि में काफ़ी नमी रहती है परन्तु अत्यन्त शीत के कारण जड़ें पानी नहीं खींच सकती और इस कारण ऐसी दशा में वहाँ भी मरुस्थल हो जाता है।

पर्वतों पर दशाष्ट प्रायः सब जगह एकसा रहती हैं क्योंकि वहाँ प्रधान वस्तु हवा है। नमी वहाँ काफ़ी रहती है परन्तु उँचाई पर तापक्रम की ओर से कठिनाई मिलती है। वहाँ तापक्रम इतना नीचा होता है कि पौधा पानी नहीं ले सकता। उष्ण अक्षांशों में नीचे के ढालों पर चौड़ी पत्तीवाले वन मिलते हैं। ऊपर चढ़ने पर कठिनाइयों को अधिक सह सकनेवाले कोणधारी वन मिलते हैं। ज्यों ज्यों हवा का जोर बढ़ता जाता है और पेड़ों को पानी निकलने का भय बढ़ता जाता है त्यो त्यो पेड़ छोटे होते जाते हैं और झाड़ियों का रूप धारण कर लेते हैं। धीरे धीरे वास आ जाता है और अन्त में मरुस्थल आ जाता है जिसमें कहीं इधर उधर एकाध झाड़ी दिखाई देती है। यह भी हिमरेखा (Snowline) पर बन्द हो जाता है और वनस्पति का अन्त हो जाता है।

पृथ्वी पर हमें निम्नलिखित वनस्पति-खण्ड मिलते हैं।

(१) भूमध्यरेखिक गरम और तर वन (Hot, Wet Equatorial Forests) — ये वन भूमध्यरेखा की कम दूराववाली पट्टी में भूमध्यरेखा के दोनों ओर दूर दूर तक फैले हुए हैं (देखो चित्र ८३)। घनी वर्षा और लगातार उँचे तापक्रम के कारण यहाँ की वनस्पति अत्यन्त घनी होती है। सदा अधिक गरमी रहने के कारण यहाँ सदैव पेड़ फलते फूलते रहते हैं। वृक्ष घने होते हैं और उनके नीचे अनेक प्रकार की झाड़ियाँ और बेलें उगी रहती हैं। पेड़ों में कहीं कहीं तो इतनी पत्तियाँ और शाखाएँ होती हैं कि धरती तक प्रकाश नहीं पहुँच पाता। प्रकाश और हवा के लिये पेड़ आपस में झगड़ते रहते हैं और उँचे बढ़ते रहते हैं। ये वनखण्ड इतने घने हैं कि कई जगह तो इनमें आब तक मनुष्य का पैर तक नहीं पड़ा है। इन वनों में केवल नदियों के किनारे किनारे ही मार्ग मिलते हैं। यहाँ नाना प्रकार के वृक्ष पाए जाते हैं। प्रो० आई० सी० रसेल ने तो यहाँ तक कह डाला है कि जितनी प्रकार के पेड़ भूमध्यरेखिक वनों के १०० वर्ग गज़ के फैलाव में मिलेंगे उतनी प्रकार के पेड़ मध्य कनाडा के वनों के १०० वर्ग मील के फैलाव में भी न मिलेंगे। इन वनों के मुख्य पेड़ रबर, (Rubber), मेहॉगनी (Mahogany), आबनूस (Ebony)

चिन्कोना (Cinchona), कोको (Cacao), ब्रेडफ़्रुट (Breadfruit),
 रोज़वुड (Rosewood), मेनिओक (Manioc), सेगो (Sago), नारियल,
 आँस, केला आदि हैं। इनमें से अधिकतर पेड़ कड़ी लकड़ी के होते हैं जिनकी लकड़ी
 लूथवान् होती है। परन्तु उन्हें काटना कठिन है और काटकर दूसरे स्थान पर ले
 जाना तो अत्यन्त ही कठिन है। कहीं कहीं इन वनों की साफ़ करके खेती की जाने
 लगी है और चावल, कोको, क़हवा, नील, गन्ना आदि की अच्छी फसलें पैदा की
 जाने लगी हैं। ये वन अमेज़न (Amazon) और कांगो (Congo) की तलैटियों
 में, गिनी तट (Guinea coast) पर, मलय प्रायद्वीप (Malay Peninsula)
 में और पूर्वी द्वीप-समूह (East Indies) में फैले हुए हैं।



Fig 85 Cutting a way through an African Forest
 Note the creepers which bind the trees together

ऐसे वनों में जीव-जन्तु भी बड़ी कठिनाई रह सकते हैं। यहाँ केवल हाथी
 ही ऐसा जीव है जो भूमि पर रह सकता है और अपने बल से पेड़ पौधों को तोड़कर
 अपने लिये रास्ता कर लेता है। इसके अतिरिक्त यहाँ के प्रायः सब जीव जन्तु पेड़ों

पर रहनेवाले होते हैं जैसे सॉप, बन्दर आदि। हज़ारों तरह के कीड़े-मकोड़े और अनेक प्रकार की चिड़ियाँ भी भरी पड़ी हैं। नदियों में बड़े बड़े मगर और नदी-बोढ़े रहते हैं। दक्षिणी अमेरिका के वनों में जैगुआर (Jaguar), स्लॉथ (Sloth), आर्मैडिलो (Armadillo) आदि भी रहते हैं।

(२) उष्ण कटिबन्धीय घास के मैदान (Tropical Grasslands)—भूमध्यरेखिक वनों के उत्तर और दक्षिण दोनों ओर वर्षा कम होती है और केवल एक ही ऋतु में होती है। इस प्रकार की जलवायु केवल घास की उपज के अनुकूल होती है। इन भागों में मोटी और कई फुट ऊँची घास पैदा होती है। वर्षा होते ही घास उग आती है परन्तु गरमी को कड़ी धूप में सूख जाती है। इन घास के मैदानों में कहीं कहीं बिखरे हुए पेड़ भी होते हैं जो छाते को शक्य के होते हैं जिससे वे तेज़ हवा से अपनी रक्षा कर सकें। मुख्य पेड़ बेर, बबूल (Acacia) और यूकैलिप्टस (Eucalyptus) जाति के होते हैं। बाउबाब (Baobab) सुडान का मुख्य पेड़ है। इसका तना बड़ा भारी होता है और फल लौकी के आकार का होता है। कहीं कहीं ताड़ के पेड़ भी देखे जाते हैं। सुडान, वेनीज़ुएला, जेम्बिज़ी नदी की घाटी, ब्रेज़िल के दक्षिणी भाग, आस्ट्रेलिया के उत्तरी भाग में इस प्रकार के मैदान हैं। इन मैदानों की उन्नति आरम्भ हो गई है और कई स्थानों पर चाय, चावल, कपास, गन्ना, तिलहन आदि वस्तुएँ पैदा की जाती हैं।

घास की अधिकता, गरम और सूखी जलवायु तथा पेड़ों और ऊँची घास की ओड़ जानवरों के लिये अनुकूल है। यहाँ कई प्रकार के घास खानेवाले पशु और उनकी शिकार करनेवाले हिंसक पशु मिलते हैं। घास खानेवाले पशु जैसे जिराफ़, बारहसिंगा, ज़ेबरा आदि तेज़ दौड़नेवाले होते हैं। उनकी शिकार में फिरने वाले जानवर शेर चीते आदि हैं। इनसे रक्षा करने लिये वे जानवर जल्दी जल्दी घास चर लेते हैं और फिर किसी सुरक्षित स्थान में बैठकर चुपचाप जुगाली किया करते हैं।

(३) मानसूनी प्रान्त के वन (Monsoon Forests)—मानसून हवाओं से वर्षा पानेवाले प्रान्तों में उपर्युक्त घास के मैदानों के अर्धांशों में होते हुए भी वर्षा अधिक होने के कारण घास के स्थान पर वन होते हैं। इन भागों में कुछ दिनों लगातार सूखा रहता है, भूमध्यरेखिक भागों से वर्षा कम होती है, दोनों ऋतुओं के तापक्रम में अन्तर अधिक रहता है और सूखे मौसम में तेज़ सूखी हवाएँ चलती हैं। इन

भेदों के कारण यहाँ के वन भूमध्यरेखिक वनों से भिन्न होते हैं। साधारणतया वन वहाँ सब से अधिक घने होते हैं जहाँ, अन्य बातों के समान होते हुए, तापक्रम मटा एकसा रहता हो और हवा सदा नम रहती हो। यहाँ भूमध्यरेखिक वनों के विपरीत दूर दूर तक प्रायः एक ही प्रकार के वृक्ष मिलते हैं, वन खुले हुए होते हैं, बढ़ने का निश्चित मौसम होता है और बहुत से वृक्ष सूखे मौसम में पत्तियाँ गिरा देते हैं। इस प्रकार के वन मुख्य कर भारतवर्ष, ब्रह्मा, स्याम, उत्तरी आस्ट्रेलिया, मध्य-अमेरिका और ग्याना के निचले मैदानों में मिलते हैं। इन वनों के मुख्य पेड़ नागान, माल, गीगम, ब्रांस, ग्राम आदि हैं।

ये वन उपयोगी उपजों में उतने धनी नहीं हैं जितने भूमध्यरेखिक वन परन्तु यहाँ की जलवायु कुछ स्वस्थ होती है और भूमि कुछ सरलता से साफ की जा सकती है। इसी कारण ये विभाग सदा से घने बसे हुए और बहुत उन्नत हैं और यहाँ बहुत प्राचीन काल से अच्छी धनवान खेतिहर जातियाँ रहती आई हैं। यहाँ कहवा, चाय, नील, पाट, चावल, शक्कर, केला, मक्का, गेहूँ, जौ, कपास आदि की फसलें पैदा की जाती हैं। समुद्र के रेतीले किनारों पर नारियल के पेड़ होते हैं और किचड़ेले तटों पर गोरन के दलदल (Mangrove swamps) मिलते हैं।

(४) मरुस्थल (Deserts)—कर्क और मकर रेखाओं के आसपास स्थित महाद्वीपों के पश्चिमी भाग अत्यन्त कम वर्षा पाते हैं। हम देख चुके हैं कि भूमध्यरेखिक वनों से उत्तर और दक्षिण की ओर जाने में वर्षा कम होती जाती है। घास के मैदानों में वर्षा कम होती है। उनके बाद जब हम इन अक्षांशों में पहुँचते हैं तो वर्षा बहुत ही कम पाते हैं। इस कारण यहाँ की वनस्पति भी भिन्न है। वर्षा की कमी के कारण घास धीरे-धीरे कम होती हुई बिलकुल ही अदृश्य हो जाती है और कहीं-कहीं काँटेदार झाड़ियों ही रह जाती हैं। भूमि पर तो यहाँ जल का अभाव होता है परन्तु सतह के बहुत नीचे अधोभौमिक (Underground) जल मिल जाता है। इस प्रान्त के पौधों की जड़ें इसी लिये लम्बी होती हैं क्योंकि उन्हें बड़ी गहराई से भोजन लेना पड़ता है या उनकी छाल मोटी और पत्तियाँ काँटेदार होती हैं जिससे नमी आसानी से न निकल सके। कई झाड़ियों का रस बहुत ही गाढ़ा होता है जिससे गोंद मिलता है। अधोभौमिक जल कहीं-कहीं सतह पर भी आ जाता है। ऐसी जगह मरुद्यान (Oasis) बन जाते हैं जहाँ लुहारे तथा ज्वार बाजरे की खेती हो सकती है।

मरुस्थल में छुहारा बड़ी उपयोगी वस्तु है। ऐसे ही स्थानों पर बस्ती बस जाती है और कुछ स्थायी जीवन बिता सकते हैं अन्यथा यहाँ के निवासियों का जीवन बंजरों का जीवन है। लोग कैट, भेड़, बकरियाँ पालते हैं और उन्हें लिये हुए

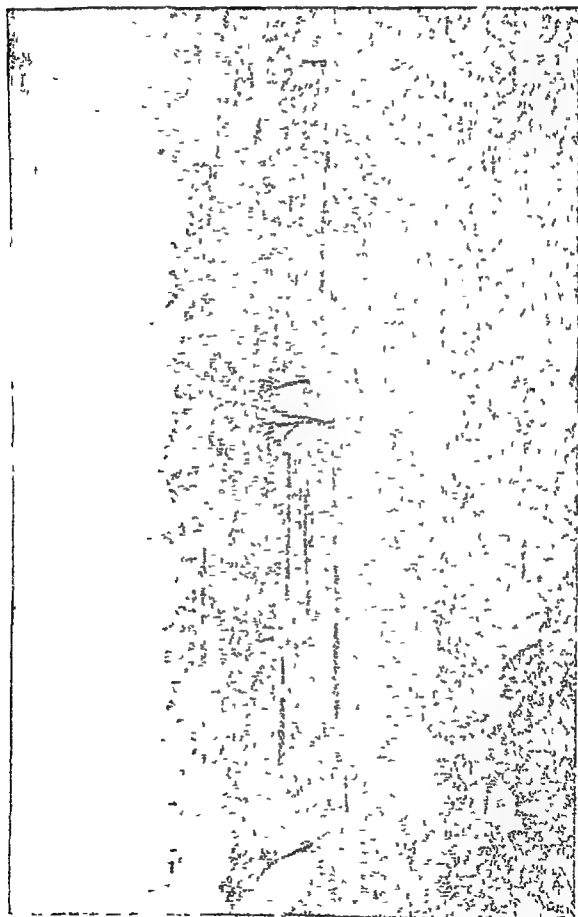


Fig 86 A typical Savannah Landscape

इधर-उधर फिरते रहते हैं। यहाँ के मुख्य पौधे ववूल, झाड़, नागफनी आदि हैं। इस प्रकार के मरुस्थल सहारा, कलाहारी, अरब, ईरान, राजपूताना, मध्य-आस्ट्रेलिया का मरुस्थल, अटाकामा और सयुक्तगण्ट के दक्षिण-पश्चिम का मरुस्थल हैं; मध्य-एशिया, पश्चिमी संयुक्तगण्ट और पेटोगोनिया के मरुस्थलों में भी ऐसी ही वनस्पति होती है। यह ध्यान रखना चाहिये कि मरुस्थल उजाड़ ही नहीं होते। यदि मरुस्थलों में पानी पहुँचा दिया जाय तो वहाँ अच्छी खेती हो सकती है। थर मरुस्थल के उत्तरी भाग, अमेरिका के साल्ट लेक के मरुस्थल और सहारा के उत्तरी भाग में सिन्हाई के साधनों द्वारा बड़ी अच्छी उन्नति हो गई।

✓(५) भूमध्यसागरप्रान्तीय वनस्पति (Mediterranean Vegetation)—इन प्रान्तों की जलवायु विचित्र होने के कारण यहाँ के पौधे भी विशेष प्रकार के होते हैं। पौधे अधिस्तरीय गरमी में बढ़ा करते हैं परन्तु यहाँ गरमी में वर्षा न होनेके कारण पौधों की बाढ़ मारी जाती है और वे झोंटे रह जाते हैं तथा उन्हें नमी को जमा रखने के लिए कई उपाय करने पड़ते हैं। कई पेड़ों की पत्तियाँ छोटी, मोटी और दलदार होती हैं, उन पर बारीक बारीक काँटे भी होते हैं। कई पत्तियाँ चिकनी चमकदार होती हैं। पेड़ों की जड़ें गहरे पानी की तलाश में भीतर दूर-दूर तक चली जाती हैं। कई पेड़ों की जड़ें गाँठदार होती हैं जो नमी को संचित रख सकें। नींबू, नारंगी, शफ़ालू, नासपाती, अंगूर, अँजीर, अखरोट, बादाम, पिस्ता, अनार आदि फल यहाँ के बगीचों में ख़ूब होते हैं। वनों के मुख्य पेड़ बलूत (Oak), जैतून (Olive), मर्तिल (Myrtle), लॉरैल (Laurel), यूकेलिप्टस (Eucalyptus) आदि हैं जो प्रायः सदावहार हैं। इस प्रकार की वनस्पति सभी भूमध्यसागरीय जलवायु वाले प्रान्तों में होती है। यहाँ खेती भी ख़ूब होती है और गेहूँ, मक्का, तम्बाकू, कपास, चावल आदि की अच्छी फसलें पैदा की जाती हैं।

(६) शीतोष्ण वन (Temperate Forests)—शीतोष्ण कटिबन्धों की जलवायु उष्ण कटिबन्धीय (Hot) जलवायु से कुछ ठंडी होती है। इसी कारण इनके वनों में भी अन्तर है। इन वनों के भी दो भाग हो सकते हैं—गरम शीतोष्ण कटिबन्धीय (Warm Temperate) वन जो सदा हरे रहते हैं और ठंडे शीतोष्ण कटिबन्धीय (Cool Temperate) वन जिनके वृक्ष पत्तियाँ गिराते हैं। प्रथम प्रकार के वन शीतोष्ण कटिबन्धों के गरम भागों में महाद्वीपों के पूर्वी और पश्चिमी भागों

में मिलते हैं। पश्चिमी भागों की भूमध्यसागरीय वनस्पति का वर्णन ऊपर ही चुका है। पूर्वी भागों की वनस्पति वृष्टि अधिक होने से उससे भिन्न है। पश्चिमी भागों में गरमी में सूखा रहता है। ये वन संयुक्त राष्ट्र के दक्षिण पूर्व, ब्रेज़िल, उरुग्वे, पूर्वी आस्ट्रेलिया, न्यूज़ीलैण्ड, दक्षिणी चीन और कुछ भारतवर्ष के उत्तर-पूर्व में पाये जाते हैं। इन वनों के मुख्य वृक्ष अमेरिका में मेगनोलिया (Magnolia), ब्रेज़िल में अरोकेरिया (Araucaria), यूकेलिप्टस, कौरीपाइन, कपूर, केमेलिया (Camelia) आदि हैं। दक्षिणी अमेरिका में यरबा (Yerba) नाम का एक वृक्ष होता है।

दूसरी प्रकार के वनों में कुछ चौड़ी पत्तियों के वृक्ष होते हैं जैसे बलूत, बीच (Beech), बर्च (Birch), मेपल (Maple), एश (Ash), एल्म (Elm), अखरोट (Chestnut), आदि। यहाँ हेज़िल, हॉथॉर्न आदि छोटे-छोटे पौधे भी होते हैं। ये वन यूरोप, मंचूरिया तथा दक्षिण-पूर्वी साइबेरिया, अमेरिका के सेन्ट लॉरेन्स और अपालेचिन प्रान्त में मिलते हैं। इन वनों का बहुत बड़ा भाग खेती के लिये साफ़ कर लिया गया है और गेहूँ, जई, जौ, राई, चुकन्दर आदि की अच्छी फ़सलें पैदा की जाती हैं। इन वनों से कढ़ी इमारती लकड़ी मिलती है। बलूत, और बर्च की लकड़ी से चमड़ा कमाने की वस्तुएँ प्राप्त होती हैं। इसी प्रकार की वनस्पति से मिलते-जुलते फलदार पेड़ भी उगते हैं जैसे नासपाती, सेब, बेर आदि। इन भागों की जलवायु स्वास्थ्य-वर्धक और उत्साह-जनक है। संसार की वर्तमान सभ्य जातियाँ इन्हीं भागों में पली हैं।

(७) शीतोष्ण कटिबन्धोय घास के मैदान (Temperate Grasslands) उपर्युक्त अक्षांशों में महाद्वीपों के भीतरी भागों में वर्षा की कमी के कारण घास के मैदान होते हैं। अत्यन्त भीतरी भागों में मरुस्थल हैं। ये घास के मैदान यूरेशिया में स्टेप (Steppe), उत्तरी अमेरिका में प्रेरी (Prairie), दक्षिणी अमेरिका में पम्पास (Pampas), दक्षिणी अफ़्रीका में वेल्ड (Veldt) और आस्ट्रेलिया में डाउन्स (Downs) कहलाते हैं। वृष्टि की कमी और बहुत अधिक तापान्तर होने के कारण इन भागों में बड़े वृक्ष नहीं होते। जाड़े में कहीं-कहीं पृथ्वी बर्फ़ में ढक जाती है। वसन्त ऋतु में बर्फ़ के पिघलने के बाद ही हरी-हरी घास और सुन्दर फूल खिल जाते हैं। इन मैदानों की वसन्त ऋतु बड़ी सुन्दर होती है। परन्तु गरमी की ऋतु में गरमी की अधिकता से घास सूख जाती है और ऊसर-सा मालूम होने

लगाता है। इन मैदानों में घास चरनेवाले जंगली पशु घूमते फिरते हैं जैसे घोड़े, गधे आदि और इनका शिकार करनेवाले भेड़िये आदि भी मिलते हैं। यहाँ का जीवन पहिले अस्थायी था। लोग अपने जानवरों को लिये हुए घास की तलाश में इधर उधर घूमते रहते थे। परन्तु अब इन भागों में मनुष्य दूसरे भागों से आकर बस गये हैं और दोनों प्रकार के जंगली जानवर कम हो गये हैं। स्थायी रूप से रहनेवाले लोग गाँवें और भेड़ें चराते हैं और खेती करते हैं। एशिया के स्टेप मैदान में अब भी बड़ू लोग रहते हैं। खेतीवाले प्रान्तों में गेहूँ मुख्य उपज है।

(८) ठंडे वन (Cold Temperate Forests)—उत्तरी महाद्वीपों के उत्तरी भागों में जलवायु अत्यन्त ठंडी है। इन भागों के वन मिश्र प्रकार के होते हैं। इस विषम जलवायु से अपनी रक्षा करने के लिये इन पेड़ों की पत्तियाँ सुई के आकार की होती हैं और फल शंकु (Cone) के आकार के। इन वनों में बड़ी तेज़ हवाएँ चलती हैं। ये पेड़ उनसे अपनी आकृति के कारण रक्षा कर सकते हैं। यहाँ के मुख्य पेड़ चीड़ (Chir Pine), फ़र (Fir), हेमलॉक (Hemlock), लार्च (Larch), स्प्रूस (Spruce) आदि होते हैं। इस विषम (Extreme) जलवायु में भी ये सदा हरे रहते हैं। ये वन साइबेरिया, उत्तरी यूरोप और कनाडा में फैले हुए हैं। साइबेरिया में इनका नाम 'टैगा' (Taiga) है। इन वृक्षों के लम्बे सीधे तने कई प्रकार के उपयोग में आते हैं। इनके तार के लम्बे, मस्तूल, खानों की छतों को समालाने के लिये लट्ठे आदि बनते हैं। इन वृक्षों की लकड़ी से चौखट, किवाब, दियासलाई, कागज़ आदि भी बनाये जाते हैं। इनकी लकड़ी में राल और तेल रहता है। इन वनों में मुलायम बाल (समूर) वाले अनेक प्रकार के पशु रहते हैं जैसे लौमडी, बनविलाव, भालू, गिलहरी, अर्मिन (Ermine), सेबिल (Sable), बीवर (Beaver), मिन्क्स (Mink), आदि। इनमें से अनेक पशु खाल और समूर के लिये फँसाये जाते हैं। यहाँ के निवासी स्वभावतः शिकारी होते हैं। लकड़ी काटने का धन्धा भी खूब होता है। अब वनों को साफ करके खेती भी की जाने लगी है। दक्षिणी गोलार्द्ध में महाद्वीपों की बनावट के कारण ये वन विभाग नहीं है।

(९) टुंड्रा (Tundra)—उपयुक्त वनों और उत्तरी महासागर के बीच का भाग उन वनों से भी अधिक ठंडा है। ये भाग वर्ष में ८-९ महीने जमे

रहते हैं। अत्यन्त शीत के कारण यहाँ पेड़ या घास कुछ पैदा नहीं होता। कुछ पौधे जैसे लिचेन (Lichen), बेरी (Berry), काई (Moss) आदि गरमी के दिनों में पैदा होते हैं। गरमी में ये भाग दलदल बन जाते हैं जिनमें करोड़ों कीड़े मकोड़े रहते हैं। यहाँ के पशु विचित्र होते हैं। यूरेशिया में रेण्डियर (Reindeer), कनाडा में केरिबो (Caribou), मुश्की बैल (Musk-ox) आदि होते हैं। ध्रुव की लौसबो, ध्रुव का भालू आदि भी होते हैं जो ऐसी ठंडी जलवायु में जीवित रह सकते हैं। यहाँ टारमिगन (Ptarmigan) नाम का एक पक्षी होता है जिसके पंख जाड़े में भूरे से सफेद हो जाते हैं। रेण्डियर इस प्रान्त का मुख्य पशु है जिससे यहाँ के निवासियों के प्रायः सभी काम निकलते हैं।

QUESTIONS

1. How can you prove that the earth is round ? Point out why it is not 'round' in the sense that a coin or cylinder is 'round'.

2. What is Latitude and what is Longitude ? How can they be determined ? What is the greatest latitude and the greatest longitude a place can have ?

3. Give reasons to prove that the earth has two movements—rotation and revolution. What are their consequences ?

4. What is the cause of the varying lengths of day and night at all places north and south of the Equator ?

5. 'The cause of the seasons is the revolution of the earth round the sun'. Point out why this statement is defective, and explain in full the causes of seasons

6. How would a man have to travel in order to have the sun exactly overhead at noon every day for a year ? Taking a degree as 69 miles find how many miles this man would have travelled in the course of the year ?

7. The length of the shadow of a pole at Agra is observed every day. At what time of the day is the shadow least ? And at what time of the year ?

8. In New Zealand the seasons are the opposite of those in England and it is night there when it is day in England. Why is it so ?

9. Can we divide the year into four seasons in all parts of the world ? If not, why ?

10. Why is it warmer in summer than in winter ?

11. Explain the reason of (1) the varying altitude of the midday sun and (2) the inequality in the lengths of seasons.

12. Two men A and B are on the Equator. A travels round the earth, keeping on the Equator the whole way. B travels from the Equator along a meridian till he reaches the North Pole. Explain fully how it is that, in the course of these journeys one of them experiences changes of time and the other, changes of climate.

13. The captain of a ship at midday finds that the chronometer shows 3-20 A. M. The sun in the sky is inclined 10° to the south from the zenith and the calendar shows 21st June. Where is he ?

14. What is the International Date line ? What is its use ?

15. What are the Arctic circle and the Tropic of Cancer ? How have they been determined ?

16. How do you know that the axis of the earth is inclined $66\frac{1}{2}^\circ$ to the plane of its orbit ?

17. What do you understand by great circle and small circle ? Why should a sailor be interested in them ?

18. Point out the places where the sun (1) comes overhead twice, (2) comes overhead only once, (3) is never overhead, (4) is seen sometimes inclined towards the north and sometimes towards the south, (5) is always inclined towards the south in a year.

19. What do you understand by 'rock'. How are rocks classified ?

20. Briefly explain the following :—

Rift valley, block mountain, fault, canyon, peneplain, waterfall, artesian well.

21. Give reasons to prove that earthquakes and volcanoes are connected.

22. Define 'snow-line' and explain on what its height depends

23. In how many ways is the surface of the earth changed? Explain the action of running water, wind and underground water in this connection.

24. Explain the terms (a) sedimentary rock, (b) igneous rock. How could you distinguish one from the other?

25. Describe the action of a glacier. How is an iceberg connected with a glacier.

26. Why is the temperature of the ocean more uniform than that of the land? Why does the surface temperature of the ocean vary?

27. What are the principal influences that modify the circulation of the water between equator and the Poles?

28. What is the difference between a wave and a current? How are currents caused?

29. What is the cause of Tides? Why is the high tide at a place of a day about fifty minutes later than that of the preceding day?

30. What is the Gulf Stream? Describe its course and effects

31. Describe the currents of (a) the Atlantic and (b) the Indian Oceans. Why do the currents of the Indian Ocean differ in summer and winter?

32. Explain clearly how the air is warmed and why it is colder on the summit of a mountain than at the foot.

33. Why is the temperature of the air greater in the tropics than in the temperate zones, greater in summer than in winter, greater in the afternoon than before noon?

34. What is the cause of the Trade Winds? How do they differ from the Westerlies? Clearly explain

their effect on the rainfall of the areas over which they blow.

35. What do you understand by the shifting of the wind belts ? What are its effects ?

36. What factors regulate the quantity of water vapour in the air ? When is the air said to be saturated ? Will there be more vapour in saturated air in winter or in summer ? Give reasons for your answer.

37. Explain the terms—*isotherm*, *isobar* and *atmospheric pressure*.

38. How is temperature measured ? What factors affect the temperature of a place ?

39. What are the various factors which effect the atmospheric pressure at a place. Describe the circumstances in which a barometer falls.

40. Give an account of the monsoon winds. How are they caused ? How do they differ from the trade winds ?

41. In how many different shapes can you see water vapour in the air ?

42. What factors govern the rainfall of a place ? Which areas in the world get (a) heavy and (b) scanty rainfall ? Why ?

43. Explain the terms—*continental climate*, *oceanic climate*, *rain shadow*, *heat equator*, *horse latitudes*, *doldrums*, *land and sea breezes*, *roaring forties*, *simoom*, *hurricane*.

44. What are a *cyclone* and an *anticyclone* ? What kinds of weather are associated with them and why ?

45. What is *Buys Ballot's law* ? How does it differ from *Ferrel's law* ?

46. How does *Ferrel's law* govern the movement of bodies on the surface of the earth ?

47. 'The amount of rainfall in a year is greatest within the tropics, although the number of rainy days in the year is fewest' Give reasons for this statement.

48. What is the difference between climate and weather? What factors effect the climate of a place?

49. Into how many climatic zones can you divide the earth? Describe two of them clearly.

50. What is the connexion between climate and vegetation? Into how many vegetation belts can the earth be divided?

51. How do the coniferous and the equatorial forests differ from each other?

52. If you go up a mountain in the tropics and also in the cool temperate zone, what differences would you see in the types of vegetation you would come across? Give reasons for the difference.

53. What differences in climate would a person see if he travels from the equator to the North Pole?

54. 'Continents become areas of low pressure in summer and areas of high pressure in winter. Discuss this statement and show if it is generally true.

Select Board Questions

1. Below are given the mean average monthly temperatures and rainfalls of two places A and B both being in the Northern Hemisphere. From the figures given describe the climate and name the type of climatic region. Then give some account of its vegetation.

	A.	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.
Temp F°	47°	49°	55°	58°	69°	76°	80°	
Rain fall in inches	4.1	3.3	3.5	1.3	0.5	0.2	0.1	
	A.	S.	O.	N	D.			
	79°	73°	60°	57°	50°			
	0.9	1.8	4.4	4.4	4.2			
B. Temp.	65°	70°	79°	85°	85°	84°	83°	
Rain fall	0.4	1.1	3.2	3.5	6.1	11.8	13.1	

82°, 82°, 80°, 72°, 65°
 13·9, 10·5, 4·0, 0·6, 0·3.

(U. P. Board, 1920).

2. (a) What is latitude and how is it shown ?
 (b) Describe a simple method of finding your latitude. (Raj. B 1939.)
 (c) Of what use are the lines of latitude (i) to a sailor, (ii) to a school-boy.

(U. P. Board, 1920)

3. Answer any two of the following :—

(a) How does the inclination of the earth's axis affect the wind systems of the world ?

(b) Of what use are the great oceans to man ?

(U. P. Board, 1921).

4. What are spring and neap tides (U. P. B. 1923).

5. Name the belts of winds and calms in the Atlantic ocean. Explain how they influence the direction of currents and the climatic condition on the bordering coasts. (U. P. 1924)

6. (a) What are the Doldrums ? Where are they and what causes them ?

(b) What are the two chief movements of the earth ? How do the seasons in the south Temperate Zone depend on them ? (U. P. 1925.)

7. What is an isothermal line on a map intended to indicate. (U. P. 1926)

8. Explain with diagrams why it is, as a rule, hotter in the Tropics than in the Temperate Zone. Give examples of places within N. Temperate Zone where extremely high temperatures are common, and account for such facts. (U. P. 1926).

9. Why is each degree of longitude east and west of London several miles shorter than each degree due E. and W. of Madras. (U. P. 1926).

10. Give some account of the origin and structure of the coral islands, and explain their limited distribution. (U. P. 1927).

11. Give some account of the cause and the result of the apparent migration of the sun with the seasons. (U. P. 1928).

12. State what do you understand by a monsoon type of climate. Discuss and account for its leading characteristics, and name the regions where this type of climate is found (U. P. 1928).

13. The ancient Greek sailors used to make an annual voyage to India from the mouth of the Red Sea. At what time of the year would they make their outward and homeward voyages respectively, in order to obtain favourable winds. (U. P. 1928)

14. Given the following record, calculate the annual rainfall and the range of temperature of the two places A and B, and say in what part of South America you would expect to find such a set of readings :—

	A	B
Altitude in feet	0	499
Jany. Temp.	81.1°	74.3°
July Temp.	81.5	57.5
Rainfall Dec—Feb.	23.2"	0"
" March—May	34.1"	0"
" June—Aug	12.0"	1.5"
" Sept—Nov.	0.6"	8"

(U. P. 1928)

15. Explain why the altitude of the sun at midday in the northern hemisphere is less in winter than in summer. Illustrate your answer by a diagram and describe a simple observation which shows that this is the case.

or

Explain why in July the isotherms north of the equator bend northwards on the land and southwards over the sea. (U. P. 1929).

16 State clearly what do you understand by the China Type (U. P. 1931, Raj. 1931), and Mediterranean Type of climate. Describe and account for its leading characteristics and name the parts of the world where this type of climate is found. (U. P. 1930, 1934 Raj. B. 1935, 1937),

17. Contrast the climates of the following pairs of places and account for the difference—Moscow and Edinburgh; Yokohama and Vladivostok; Vancouver and Quebec; the east coast of Madagascar and the west coast of Australia. (U. P. 1931)

18. Explain the following statement:—

A traveller from America nearing Japan writes, 'We retired to rest on Monday April 5th, the day following it was Wednesday 7th April'. (U. P. 1932).

19. Show, with the help of a diagram, the belts of calms and the permanent winds, as they would be if the earth were uniformly covered with water. State what you know of the Doldrums and the Trade winds. (U. P. 1933.)

20. What are coral islands? What are the conditions which favour their growth? In what parts of the earth are coral islands found? (U. P. 1933).

21. Draw a sketch map to show the chief surface currents of the Atlantic Ocean, and give a concise account of the Gulf Stream. (U. P. 1934.)

22. What is an isotherm? Describe the steps in the construction of an isothermal map of India to show the mean distribution of temperature for the month of

July. Why is it customary for isothermal maps to show sea-level conditions ? (U. P. 1935).

23. Describe the chief types of plains. How are those formed ? Give examples. (U. P. 1936).

24. Give a clear account of the general circulation of the winds (permanent) on the surface of the earth and their seasonal variation (U. P. 1937, Raj. B. 1933).

25. Write all you know about the Equatorial climate, and give its world distribution. (U. P. 1938).

26. Write all you know about the Temperate Forests. Give their world distribution. (U. P. 1938).

27. Give geographical reasons for the existence of deserts on the surface of the earth. (U. P. 1938).

28. Describe the factors which influence the seasonal winds. Give the distribution of one seasonal wind. (U. P. 1938).

29. What are cyclones ? How are they caused ? Describe the passage of a cyclone. (U. P. 1938).

30. Write a geographical account and world distribution of temperate grasslands. (U. P. 1939).

31. Explain the nature and formation of the following, giving examples and drawing sketches to illustrate the answer :—

Peneplain, continental shelf, fall line, fiord.
(Raj. B. 1932.)

32. Most of the deserts of the world are found on the western margins of continents in those latitudes over which the steady trades blow. Discuss this statement. In what other parts of the world are deserts found ? Are all deserts similar and due to the same causes ? (Raj. B. 1932).

33. Explain what is meant by a Monsoon climate and mention some parts of the world, outside Asia, which have a Monsoon climate. What characteristics of natural

vegetation are common to places having this kind of climate ? (Raj. B. 1934).

34. How would you calculate the mean monthly temperature of a place ? Can you form an accurate idea of the climate of a place, by knowing its mean monthly temperature ? If not, why not ?

(Raj. B. 1934).

35. What difference would it make to us (a) if our earth were to rotate from east to west instead of from west to east, and (b) if the earth's axis were vertical to the plane of its orbit, instead of being inclined ?

(Raj. B. 1935).

36. Explain the principal differences between a Barometer and a Thermometer, illustrating your answer with sketches. Why is mercury used in these instruments ? Are other liquids ever used ? If so, when and if not, why not ? (Raj. B. 1935)

37. What areas, outside India, would you include in the monsoon lands ? Give reasons for the limits you adopt for the whole region, and state briefly the geographical conditions that have been generally favourable to the growth of such a thick population therein. (Raj. B. 1936)

38. What are permanent winds ? How are they caused ? Illustrate your answer by a diagram.

(Raj. B. 1937).

39. What are Trade Winds ? How are they caused ? Show their seasonal variations. (Raj. B. 1938)

40. What are currents ? How are they caused ? What is the influence of currents on the climate of adjacent lands ? (Raj. B. 1938)

2

AN ECONOMIC STUDY

तेरहवाँ अध्याय

मनुष्य के उद्यम (Human Occupations)

पृथ्वी पर प्रायः सब से पहला उद्योग जिससे लोग अपनी जीविका निर्वाह कर सकें फल एकत्रित करना (Fruit-gathering) रहा होगा। जंगलों में कन्द, मूल, फल प्रकृति की कृपा से खूब मिलते हैं। भारतवर्ष में प्राचीन ऋषि मुनि कन्द मूल फल आदि पर ही जीवित रहते थे। आजकल केवल फल आदि एकत्रित करके रहने वाले लोग कहीं नहीं रहे। कांगो की घाटी के पिगमी लोग, अमेज़न बेसिन के इण्डियन, लंका के वेड्डा आदि लोग भी फल इकट्ठे करने के अतिरिक्त शिकार करते हैं और मछली मारते हैं। इस प्रकार रहने वाले लोग प्रायः नाटे होते हैं और पशुओं की भाँति जीवन व्यतीत करते हैं। वे बिल्कुल असभ्य हैं। अब इनकी संख्या कम होती जा रही है।

इसी प्रकार मछली मारना (Fishing) भी आदिम धन्धा रहा है। सभी प्रकार की असभ्य जातियाँ अपनी आवश्यकता पूरी करने के लिए मछली मारती हैं। आजकल तो यह धन्धा सभ्य जातियों में भी खूब होता है। पृथ्वी पर उथले समुद्रों में बड़ी संख्या में मछलियाँ मारी जाती हैं। मछली मारने के मुख्य स्थान महाद्वीपों के निकट के उथले समुद्र हैं। अच्छी मछलियाँ ठण्डे समुद्रों में रहती हैं और इस कारण मछली पकड़ने के मुख्य स्थान भी शीतोष्ण कटिबन्धों में हैं। इन समुद्रों में असंख्य मछलियाँ पकड़ी जाती हैं और बर्फ में सुरक्षित रखी जाती हैं। तथा कई प्रकार से तैयार करके बाहर भेजी जाती हैं। मछली मारने वाले लोग प्रायः धीरे धीरे बड़े मल्लाह बन गये हैं। सभ्यता की उन्नति के साथ साथ इन लोगों ने अच्छे अच्छे जहाज़ बनाये, संसार के भिन्न भिन्न भागों में व्यापार किया और दूर दूर घूमकर नये देशों को खोज निकाला। नॉर्वे, इंग्लैण्ड और हॉलैण्ड के लोग आरम्भ में मछुए रहे हैं परन्तु धीरे धीरे इन लोगों ने अपने सामुद्रिक जीवन से लाभ उठाकर बड़ी उन्नति कर ली और कई प्रकार के धन्धे करने लगे।

शिकार करना (Hunting) भी इसी प्रकार प्राचीन धन्धा है। घास के मैदानों में और चनों के किनारों पर रहने वाले लोग प्रायः शिकार करके अपना जीवन

व्यतीत करते रहे हैं। किसी समय तो शिकार ही जीवित रहने का मुख्य साधन था।

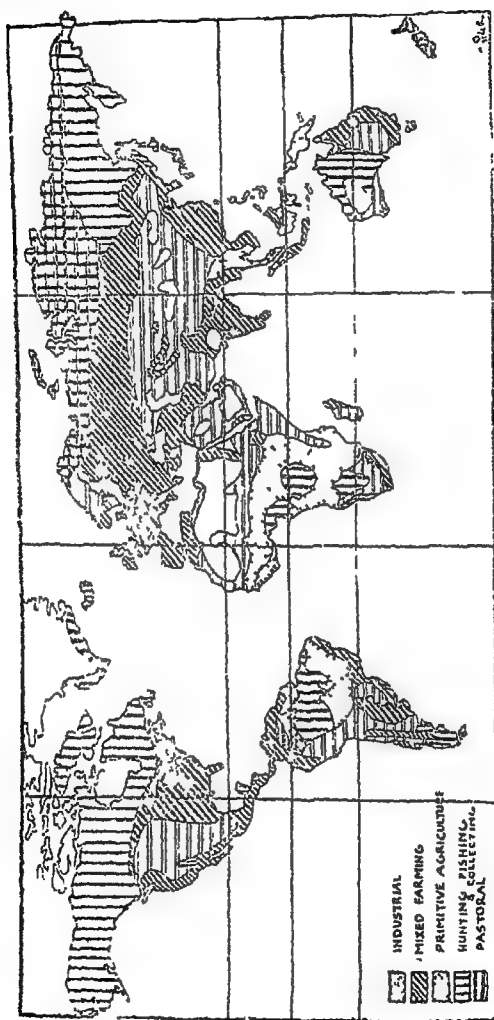


Fig. 87. Distribution of main occupations in the world

शिकार करने वालों को बर्दू (Nomadic) जीवन व्यतीत करना पड़ता है। प्रायः शिकारी लोग कई दिनों के लिए दूर दूर तक निकल जाते थे और अपनी स्त्रियाँ तथा बच्चों को सुरक्षित स्थानों में छोड़ जाते थे। स्त्रियाँ आसपास की भूमि से उपयोगी पौधे इकट्ठी करती थीं और भूमि साफ़कर बीज बोती थी तथा खती करती थी। कृषि की उत्पत्ति सर्व प्रथम शिकार करने वाली जातियों में ही हुई है। ठण्डे वनों में भी जानवरों का शिकार होता है पर भोजन के लिए नहीं। इन वनों में समूरवाले (Furbearing) पशु रहते हैं। धनी सभ्य लोगों में समूर (Fur) की बहुत माँग रहती है। उसको पूरा करने के लिए शिकारी लोग समूरवाले जानवरों को फँस कर उनका चमड़ा और समूर बेच देते हैं और उनके बदले खाने की चीज़ें तम्बाकू, शस्त्र आदि आवश्यकता की वस्तुएँ ले लेते हैं।

जंगलों में शिकार के अतिरिक्त लकड़ी काटने का धन्धा भी होता है। ठण्डे कोणधारी (Coniferous) वनों में पेड़ प्रायः सब नरम लकड़ी के होते हैं। यह नरम लकड़ी कागज, दियासलाई, घनावटी रेगम आदि बनाने के काम में आती है। कड़ी लकड़ी भूमध्यरेखिक वनों में मिलती है।

घास के मैदानों में रहने वाले लोगों ने कुछ वर्षों बाद मालूम किया कि शिकार की अपेक्षा जानवर पालना जीविका-निर्वाह का अधिक सरल उपाय है और धीरे धीरे उन्होंने पशुपालन (Pastoral occupation) आरम्भ किया। दुग्धा, स्तेप और सुडान निवासी रेन्डियर, घोड़े, गायें, बकरियाँ, भेड़ें, खच्चर, ऊँट आदि के गवले पालते हैं। इनसे इन्हें अपनी आवश्यकता की सभी वस्तुएँ मिल जाती हैं जैसे दूध, मक्खन, पनीर, माँस, चमड़ा, ऊन आदि। पशुचारण शिकार अथवा मछली मारने से सभ्यता की ओर एक आगे की सीढ़ी है।

जानवर पालने से एक सीढ़ी आगे बढ़कर मनुष्य ने खेतों का काम शुरू किया। यह धन्धा सब धन्धों से अधिक लाभ पहुँचानेवाला और परिश्रम का है। ऊपर लिख चुके हैं कि कृषि सबसे पहले शिकारी लोगों में आरम्भ हुई। पशु चराने वाले लोग अपने साथ अपना सारा घरबार रखते हैं और इस कारण उनमें कृषि की सीढ़ी कभी नहीं आ पाती। जब किसी समाज में कृषि का आरम्भ हो जाता है तो धीरे धीरे स्थायी जीवन का आरम्भ हो जाता है और फल एकत्रित करना, शिकार, पशु पालना आदि धन्धे छूट जाते हैं। कृषि के आधार पर अन्य उद्योग-धन्धे भी

शुरू हो जाते हैं। कृषक अनेक वस्तुएँ उत्पन्न करता है। दूसरे लोग कृषक के लिए

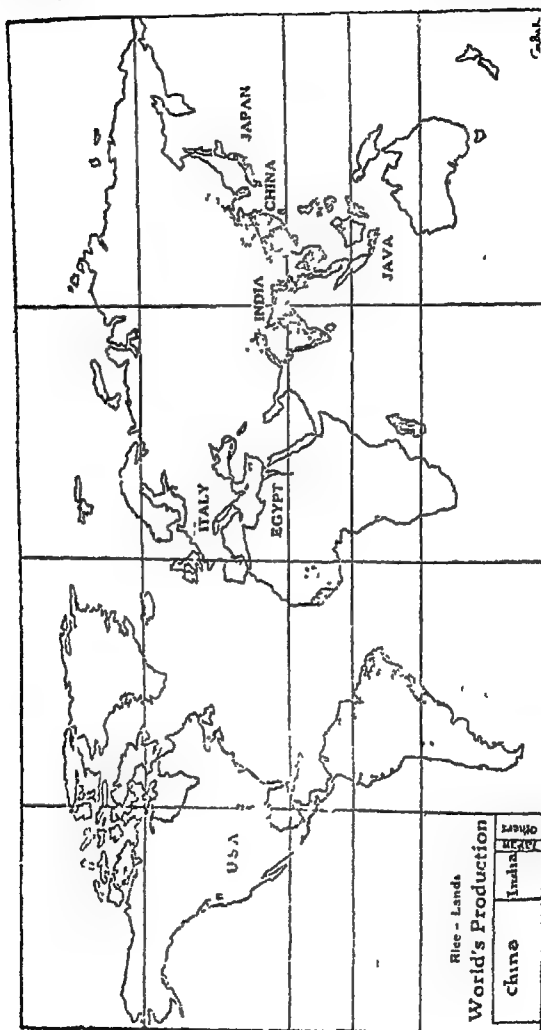


Fig 88 Rice-lands of the world .

आवश्यक वस्तुएँ बनाने लगते हैं और शिल्प का आरम्भ हो जाता है। जब अधिक परिणाम में वस्तुएँ उत्पन्न होने लगती हैं तो व्यापार आरम्भ हो जाता है। कृषकों और शिल्पकारों की आवश्यकता के लिए भूमि खोदकर खनिज पदार्थ निकाले जाते हैं और खान खोदने का धंधा शुरू हो जाता है।

कृषि में केवल फसलें ही पैदा की जाती हैं। परन्तु कृषक प्रायः फसलों पैदा करने के अतिरिक्त कुछ जानवर भी रखता है। उसे जानवर खेत जोतने में सहायता देते हैं, खेत के लिये उनसे खाद मिलती है और दूध, मक्खन, पनीर, दही, छाछ आदि पदार्थ मिलते हैं। ऐसी कृषि को 'मिश्रकृषि' (Mixed Farming) कहते हैं। जानवरों के लिए चारा किसान अपने खेत ही में पैदा कर लेता है। पश्चिमी देशों के उन भागों में जहाँ भूमि घटिया होती है डेरी-फार्मिंग (Dairy-farming) किया जाता है। हॉलैंड, डेन्मार्क और स्विट्जरलैण्ड इसके लिए अधिक प्रसिद्ध हैं।

कृषि से उत्पन्न होनेवाली मुख्य वस्तुएँ

जिस प्रकार प्राकृतिक वनस्पति पर जलवायु का प्रभाव पड़ता है और पृथ्वी के भिन्न भिन्न भागों में भिन्न भिन्न प्रकार की वनस्पति होती है उसी प्रकार फसलों पर भी जलवायु का बड़ा असर पड़ता है। भिन्न भिन्न जलवायु की भिन्न भिन्न फसलें हैं। जो पौधे गरम जलवायु में उग सकते हैं जैसे चावल, वे शीतल जलवायु में नहीं उग सकते। कुछ पौधे ऐसे होते हैं जो गरम जलवायु के होते हुए भी शीतल जलवायु में अच्छी तरह उग आते हैं। नीचे हम जलवायु के विचार से फसलों का विभाग करेंगे और साथ ही साथ मुख्य मुख्य फसलों का भी अध्ययन करेंगे।

गरम जलवायु की उपज

चावल (Rice)—उष्ण देशों का सब से मुख्य अन्न है। भूमंडल के निवासियों का तिहाई चावल पर निर्भर है। एशिया के मानसून-प्रान्त और अफ्रिका तथा अमेरिका के कुछ भागों में मनुष्यों का जीवन चावल पर ही निर्भर है। चावल दो प्रकार का होता है। (१) दलदली चावल (Swamp Rice) और पहाड़ी चावल (Upland Rice)। दलदली चावल अच्छा होता है और निचले मैदानों (जैसे नदियों के डेल्टाओं) में होता है। इसके लिये गरम जलवायु (७०° फ़० से

ऊपर) और बहुत-सा जल (१०" से ऊपर वृष्टि) चाहिये। धान के खेत ऐसे होने चाहिये जो समय समय पर पानी में डूब जायें। इसी कारण धान की खेती अधिकतर एशिया के मानसूनी प्रान्तों में होती है। सर्वोत्तम भागों में तो साल में १-१ फसल हो सकती हैं। सब अन्नो से इसकी उपज बहुत अधिक होती है (एक एकड़ में लगभग १० मन) और इसी कारण बंगाल, चीन, जावा और जापान में इतनी अधिक आवादी है। भारतवर्ष में चावल बंगाल, पश्चिमी तट, कारोमंडल तट के डेल्टाओं में खूब होता है। संसार के चावल पैदा करनेवाले अन्य देश ब्रह्मा, जापान, चीन, मलय प्रायद्वीप, फिलिप्पाइन द्वीप, इण्डो चीन, नील का डेल्टा, संयुक्त राष्ट्र के मेक्सिको की खाड़ी के भाग, ब्रेज़ील, मेडेगास्कर, मध्य-अमेरिका और पो नदी की घाटी हैं। पहाड़ी धान ८,००० फुट की उँचाई तक और सूखी भूमि में हो सकता है। यह धान हिमालय की तराईयों में ८,००० फुट की उँचाई तक और जावा में ४,००० फुट तक होता है। खेतों की सिंचाई के लिये पहाड़ी नदियों के पानी को बांध द्वारा रोकते हैं और नालियों द्वारा खेतों में पहुँचाया जाता है।

चावल अधिकतर जहाँ पैदा होता है वही खा डाला जाता है। इस कारण चावल का अन्तरराष्ट्रीय (International) व्यापार उपज को देखते हुए बहुत थोड़ा होता है। केवल ब्रह्मा और स्याम दो ही देश ऐसे हैं जो दिसावर को चावल भेजते हैं। यह विशेषकर यूरोप को भेजा जाता है जहाँ इसका उपयोग शराब बनाने के काम में किया जाता है। यह कपड़ों में कलफ देने के काम में लिया जाता है। उपज के विचार से चावल पैदा करनेवाले देशों की स्थिति इस प्रकार है—चीन, ब्रह्मा सहित भारतवर्ष, जापान, इण्डो-चीन, जावा, स्याम, कोरिया, फिलिप्पाइन, संयुक्तराष्ट्र, अन्य देश।

गन्ना (Sugarcane)—यह वास्तव में मानसूनी देशों का पौधा है और साधारणतया उन्हीं भागों में होता है जहाँ चावल होता है। अच्छी उपज के लिये नम भूमि और गरम नम जलवायु की आवश्यकता होती है। ६०" वार्षिक वर्षा इसके लिये अच्छी होती है। परन्तु चावल की तरह पानी खेत में भरा नहीं रहना चाहिये। इसकी खेती दक्षिण में ३०° ४०' से लेकर उत्तर में ३७° ३०' तक होती है। अधिक उत्तर या दक्षिण में जलवायु अधिक रस बनाने के लिये अनुकूल नहीं होती। गन्ने में शर्करा का वजन ७—१५% होता है परन्तु सर्वोत्तम स्थिति में

१२—१४% तक होता है। इस पौधे को प्रतिवर्ष लगाने की आवश्यकता नहीं होती। गन्ना कट जाने के बाद जहाँ फिर फूट आती हैं और इस प्रकार ३० वर्ष तक गन्ना एक बार लगाने से ही पैदा हो सकता है। इसकी खेती अधिक कठिन नहीं होती परन्तु जहाँ वर्षा कम होती है वहाँ सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। संसार में सब से अधिक गन्ना क्यूबा (Cuba) में होता है। उसके बाद भारतवर्ष, जावा और सयुक्त राष्ट्र का नम्बर आता है। पश्चिमी इण्डोनेज़ (पोर्टरिको, जमाइका) पूर्वी इण्डोनेज़ (फिलिप्पाइन), ब्रिटिश ग्याना, फिजी, मॉरिशस, हवाई द्वीप, ब्रेज़िल, क्वीन्सलैण्ड, न्यूसाउथवेल्स के उत्तरी भाग और नेटाल में भी गन्ना होता है। अमेरिका की अपेक्षा एशिया में गन्ने की पैदावार अधिक होती है परन्तु यहाँ शक्कर का ख़र्च भी अधिक है। इस कारण व्यापार को दृष्टि से अमेरिका की गन्ने की पैदावार अधिक महत्वपूर्ण है। भारतवर्ष की शक्कर देश को आवश्यकता के लिये पूरी नहीं पड़ती। यहाँ बहुत-सी शक्कर जावा, मॉरिशस और जर्मनी से आती है।

चाय—(Tea)—यह एशिया के मानसूनी देशों की पैदावार है और शायद ये ही देश इसके भ्रमली घर हैं। अब भी चाय के मुख्य देश भारतवर्ष, चीन, लंका, जापान, जावा और फार्मोसा हैं। इसके लिये अच्छी गरमी और काफ़ी वर्षा की आवश्यकता होती है। अच्छी फ़सल के लिये अच्छा लम्बा धूपदार मौसम, गरम हवा और कई बार अच्छी वर्षा चाहिये। कोहरे से फ़सल बिलकुल मारी नहीं जाती परन्तु उपज कम हो जाती है। इसके खेत ऐसे होने चाहिए जिन में पानी न रुके। पानी के भर जाने से जड़ों को हानि पहुँचती है। जिस धरती में वनस्पति का अंश काफ़ी हो और कुछ लोहा भी हो वह चाय के लिये सर्वोत्तम होती है। हलकी दुमट साधारणतया इसके लिये अच्छी है। पौधे के लगाने के बाद तीसरे साल में पहली फ़सल मिल जाती है और फिर प्रति वर्ष तीन बार पत्तियाँ तोड़ी जाती हैं। पत्तियों के तोड़ने का काम हाथ से किया जाता है इस कारण इसके लिये मजदूरों की बहुत आवश्यकता होती है। इसी कारण मानसूनी जलवायु के अने बसे हुए देश इसके लिये बहुत अनुकूल हैं। नेटाल और कॉकेशिया में चाय ने अच्छी उन्नति की है। दक्षिणी अमेरिका में 'माटी' (Mate या Paraguay Tea) होती है जो परेग्वे और दक्षिणी ब्रेज़िल में पैदा होनेवाले एक पेड़ (Ilex) की पत्तियों से तैयार होती है। भारतवर्ष और लंका की काली चाय की यूरोप में माँग अधिक रहती है। अमेरिका

में हरी चाय की अधिक मांग है। काली और हरी चाय मिला मिला पेयों से नहीं होता, इनके तैयार करने के ढंग अलग-अलग होते हैं।

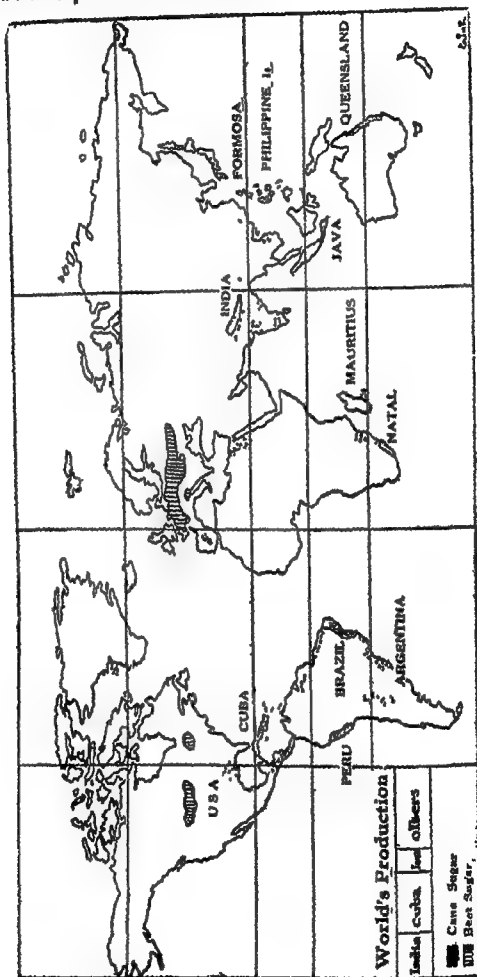


Fig. 89 Sugar-lands of the world

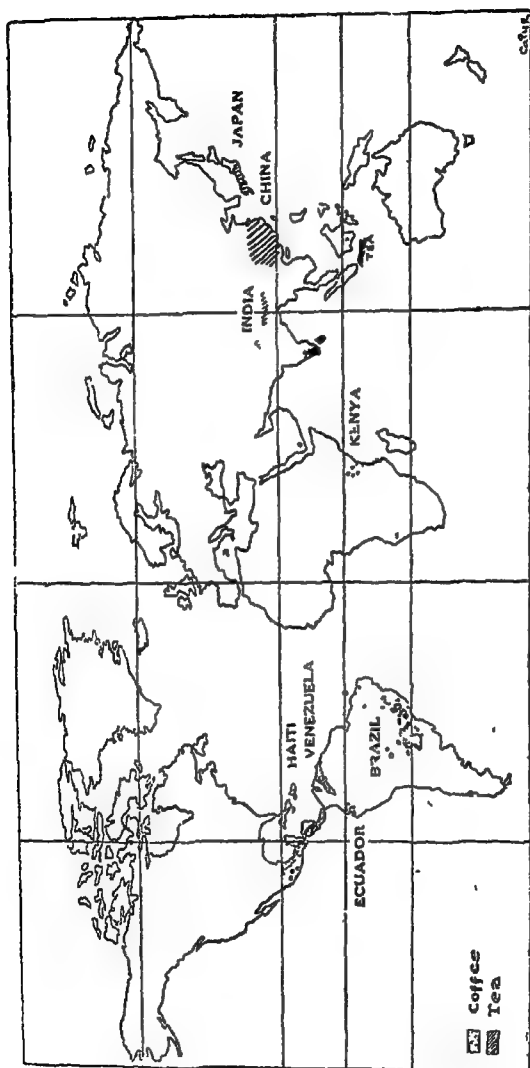


Fig 90. Tea and coffee producing areas of the world

क्रहवा (Coffee)—क्रहवा का असली घर अबीसीनिया है। वहाँ यह पेद

अपने आप उगता है। वहाँ से यह अरब में लगाया गया जहाँ शताब्दियों से लगाया जा रहा है। वहाँ से धीरे धीरे जावा, लंका, पश्चिमी घाट के पूर्वी ढाल पर, ब्रेज़िल और मध्य-अमेरिका में इसके बगीचे लगे। इसके फल में दो बीज होते हैं जिससे चूरे से पीने का कहवा मिलता है। इस पौधे में भी तीसरे वर्ष फल लगने लग जाते हैं और ३० वर्ष तक फल मिलते रहते हैं। यह एक उष्ण कटिबन्धीय (Tropical) पहाड़ी पौधा है और १,००० से ४,००० फुट की उँचाई पर अच्छी प्रकार उगता है। इसके लिए ६५°—७० तक मध्यम मासिक तापक्रम चाहिये। यह पौधा धरती में घनरसति का अंश भी विशेष चाहता है। कोहरे से इस पौधे को हानि पहुँचती है और इस कारण यह उष्ण कटिबन्ध से दूर नहीं होता। संसार में सब से अधिक कहवा ब्रेज़िल के पर्वतों से साओपालो (Sao Paulo) से रायो डी जानीरो (Rio de Janeiro) तक होता है। यहाँ संसार की उपज का $\frac{1}{3}$ क्रहवा होता है। यहाँ के अतिरिक्त कहवा दक्षिणी अमेरिका में और जगह भी (वेनीज़ुएला और कोलम्बिया), मध्य-अमेरिका में मेक्सिको तक, और पश्चिमी इण्डोनेज़ में भी होता है। भारतवर्ष में मैसूर तथा कर्ग के पहाड़ी भागों में क्रहवा बड़ा अच्छा होता है। जावा और ईस्ट इण्डोनेज़ के अन्य द्वीपों में भी इसकी पैदावार होती है। पहले लका में कहवा खूब होता था परन्तु उसका स्थान अब चाय ने ले लिया है। अफ़्रिका में केनिया, युगाण्डा और न्यासालेण्ड में भी क्रहवा होता है।

फ़ेकेओ (Cocoa)—का वितरण और भी परिमित है। यह केवल भूमध्य-रेखिक उपज है। इसका पेड़ कहवा की अपेक्षा कम उँचाई पर होता है। इसके लिए वार्षिक तापक्रम भी कुछ उँचा (८०°) और कुछ अधिक वर्षा (५०" या अधिक) चाहिये। बीच में कोई लम्बा सूखा मौसम नहीं होना चाहिये। मिट्टी बहुत गहरी होनी चाहिये। क्रहवा की तरह इसे भी सूर्य की किरणों से हानि पहुँचती है। इसकी कमज़ोरी के कारण इसे रविव के पेड़ की छाँह में उगाते हैं। तेज़ हवा भी इसके लिए हानिकारक होती है। इन सभी कारणों से यह पेड़, घाटियों और भूमध्यरेखिक मैदानों में अच्छी प्रकार उगता है। इसकी सीमा भूमध्यरेखा से दोनों ओर १५° तक है। यह दक्षिणी अमेरिका के भूमध्यरेखिक विभागों में गहरी ज्वालामुखी मिट्टी के प्रान्तों में अच्छी प्रकार होता है। वेनीज़ुएला, ईक्वेडर, ब्रेज़िल, ग्वाटीमाला, कोस्टा-रिका, मेक्सिको और पश्चिमी इंडोनेज़ (जमैका, हेटी, ट्रिनिदाद), अफ़्रिका में नाइजरिया

और गोल्डकोस्ट तथा सेन थोम (San Thome) द्वीप में यह खूब होता है ।
 लंका और जावा में भी कुछ होता है । इसका फल तने और टहनियों में सीधा ही

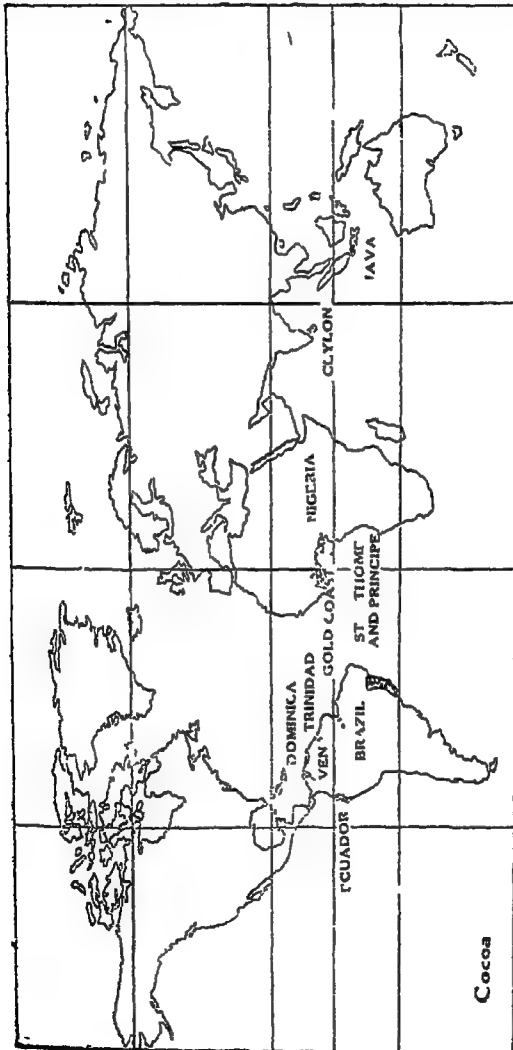


Fig 91 Cocoa-lands of the world

लगता है। इसके बीज से कोको बनाया जाता है जो चाय की तरह पिया जाता है। इसके अतिरिक्त इससे चाकलेट भी बनती है। बीज का घी (Cocoa-butter) औषधियाँ तैयार करने के काम में आता है। चाय, क़हवा और केकेशो इन तीनों पौधों में चाय की सहनशक्ति सब से अधिक है और केकेशो की सब से कम।

अन्य भोज पदार्थ—इनके अतिरिक्त उष्ण कटिबन्ध में और भी कई पदार्थ उपजते हैं जो भोजन के काम में आते हैं जैसे कसावा (Cassava) या मेनिओक (Manioc) जो ब्रेज़िल, पश्चिमी अफ़्रीका और मलय द्वीपसमूह में होता है यह एक प्रकार की जड़ होती है। मीठी जड़ खाने के काम में आती है परन्तु कड़वी जड़ व्यापारिक (Commercial) दृष्टि से अधिक उपयोगी होती है। इसमें एक विषैला रस होता है जो गरम करने और दबाने से निकल जाता है। ब्रेज़िल के निवासी इसका आटा बनाकर खाते हैं। मलय प्रायद्वीप में रबर के छोटे पौधों की रक्षा के लिये मेनिओक लगाते हैं। रतालू (Yam) भी इसी जाति के पेड़ की जड़ है। दक्षिण समुद्र के टापुओं में एक पेड़ 'ब्रेड फ़्रूट' होता है। इसका फल बड़ा और गोला होता है। भूतने पर इसका भीतरी भाग डबल रोटी की तरह हो जाता और खाने के योग्य हो जाता है, परन्तु इसमें बिलकुल स्वाद नहीं होता। यह पेड़ अब अमेरिका के गरम प्रान्तों में लगाया जाता है। कई उष्ण कटिबन्धीय पौधों की जड़ों से अरारोट (Arrowroot) बनाया जाता है। असली अरारोट अमेरिका की उत्पत्ति है और विशेष कर पश्चिमी इण्डोनेज़ में होता है।

भिन्न भिन्न प्रकार के ताड़ के वृक्षों से भी उपयोगी पदार्थ प्राप्त होते हैं जिनमें सागूदाना (Sago) मुख्य है। यह मुख्यकर मलय द्वीपसमूह में होता है। नारियल के वृक्ष समुद्र के किनारे खूब होते हैं। खज़ूर मरुस्थलों की विशेष उपज है।

भिन्न भिन्न प्रकार के मसाले भी गरम देशों में खूब होते हैं। एशिया के मानसूनी देश मसालों में सर्व प्रथम आते हैं, विशेषकर मलय प्रायद्वीप और उससे समीपस्थ अन्य द्वीप। पिनांग, बोर्नियो और सिंगापुर के निकट के अन्य द्वीपों से काली मिर्च मिलती है। लंका और मलय द्वीपसमूह दालचीनी के लिये प्रसिद्ध हैं। यहाँ से इसे पश्चिमी इण्डोनेज़ में ले गये हैं। अदरक दक्षिण-पूर्वी एशिया का पदार्थ है और पश्चिमी इण्डोनेज़, पश्चिमी अफ़्रीका और अन्य स्थानों में वह ले जाया गया है। लौंग और जायफल मालुक्का द्वीप से आते हैं। ज़ेज़ीबार द्वीप भी लौंग के लिये प्रसिद्ध है।

दक्षिणी अमेरिका के भूमध्यरेखिक भागों में सिन्कोना का पेड़ होता है जिस

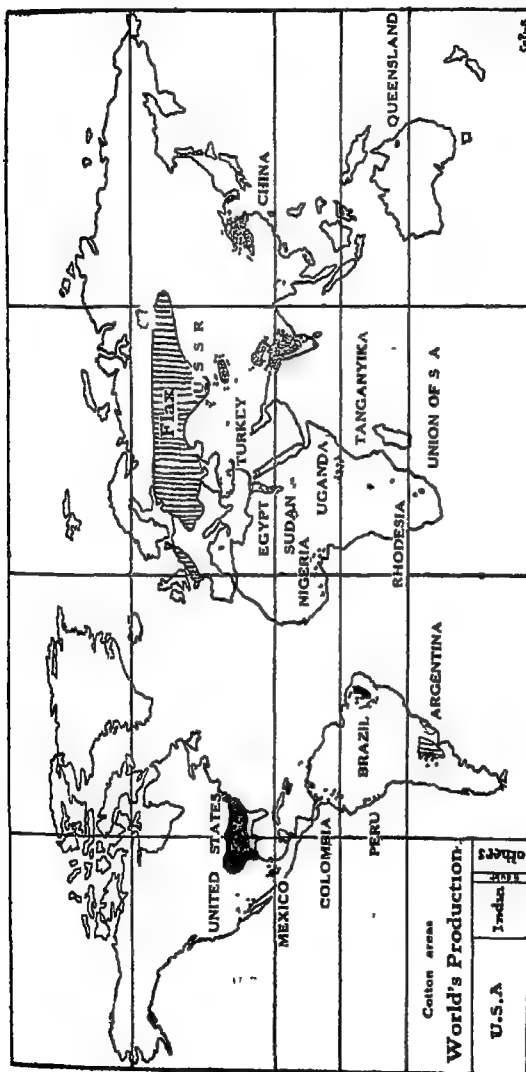


Fig 92 Cotton and flax areas of the world

की ज़ाल से कुनैन बनती है। इसके लिये भारी वर्षा और निरन्तर 70° फ़० तक ताप की आवश्यकता होती है। इस कारण यह मुख्य कर १,००० से ८,००० फ़ुट ऊँचाई पर होता है। नीचे की ओर ३,००० फ़ुट तक और ऊपर की ओर १०,००० फ़ुट तक भी यह हो सकता है। अपने असली घर से लाकर यह और जगह भी लगाया गया है। मद्रास तट पर भी सिंकोना के पेड़ लगाये गये हैं।

रेशे आदि

कपास (Cotton)—वास्तव में यह पौधा गरम अर्चाओं का नहीं है वरन् गरम और शीतोष्ण अर्चाओं के बीच के भागों (Sub-tropical) की पैदावार है। इसे आरंभ में थोड़ी सी वर्षा की आवश्यकता होती है और फिर चुनने के समय तक १—२ महीने गरम और सूखी जलवायु चाहिये। इन दिनों कोहरा इसके लिये हानिकारक होता है। हलकी मिट्टी, जिसमें से पानी आसानी से बह जाय परन्तु नमी बनी रही, इसके लिये अच्छी होती है। अधिक नमी भी हानिकारक होती है। मानसूनी जलवायु इसके लिये अनुकूल है परन्तु भारी वर्षा वाले भागों में यह नहीं हो सकता। इस पौधे में भिन्न भिन्न जलवायुओं में पनपने की बड़ी शक्ति है और इसी कारण यह दूर दूर तक होता है। कपास पैदा करने वाले मुख्य स्थान संयुक्त राष्ट्र, भारतवर्ष, मिस्र, ब्रेज़िल, मेक्सिको, चीन, जापान, पेरू, सुडान, युगाण्डा, केनिया, टेन्ज़ानिका, न्यासालेण्ड, नेटाल, नाइजीरिया, मध्य-एशिया, क्वीन्सलेण्ड आदि हैं। संयुक्त राष्ट्र में ससार की उपज का २५% कपास होता है।

कपास 'सी-आइलैण्ड' (Sea-Island Cotton) होता है जो जॉर्जिया, और दक्षिणी कैरोलिना, फ़्लोरिडा और पास के द्वीप तथा पश्चिमी इण्डोनेज़ में होता है। इसका रेशा पौने दो से सवा दो इंच तक लम्बा होता है। इसमें वहाँ की भूमि और हवा के खारेपन से लाभ पहुँचता है। मिस्र का कपास भी बहुत उत्तम होता है। इसके रेशे भी लम्बे और चमकीले होते हैं। कपास चुनने का काम बड़ा कठिन और खर्चीला होता है। इसमें कोई मशीन अभी तक सफलतापूर्वक काम नहीं कर सकी। इसके लिये सस्ते मज़दूरों की आवश्यकता होती है। अमेरिका के कपास के खेतों की आवश्यकता ने हन्जिरियों के व्यापार को बहुत प्रोत्साहन दिया था। इसके विनौलों से तेल निकाला जाता है जो खाने के काम में आता है। साबुन और मोमबत्ती बनाने में भी उसका उपयोग होता है। ग्रामोफ़ोन की चूड़ियाँ तैयार करने

में भी यह काम में लिया जाता है। खली जानवरों के भोजन तथा खाद के काम में

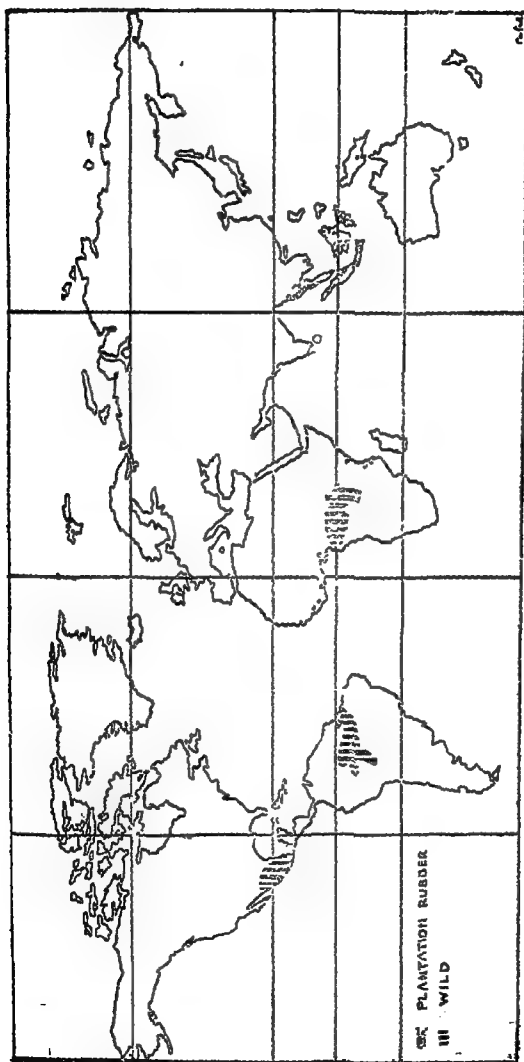


Fig 93 Rubber producing areas of the world

आती है। कपास के पौधे को इसकी खली की खाद बहुत अच्छी होती है क्योंकि उसमें वे सभी पदार्थ रहते हैं जो पौधा ज़मीन से लेता है।

पाट (Jute)—यह पौधा गरम और तर जलवायु तथा उपयुक्त काँपवाले भागों में खूब होता है। खूब जल इसके लिये अच्छा होता है। आरम्भ में भारी वर्षा से हानि होती है। बाद में खेत में जल भरा रहने से कोई हानि नहीं पहुँचती। यह पौधा बंगाल में खूब पनपता है जहाँ लम्बे सूखे मौसम (Draught) से जाने का भय नहीं रहता। इसके बोने का मौसम मध्य-मार्च से मध्य-जून तक होता है। फसल तीन महीने में आ जाती है। रेशा पौधे को पानी में सड़ा कर निकाला जाता है। गंगा के निचले बेसिन तथा डेल्टा और ब्रह्मपुत्र की घाटी में पाट की सब से अधिक उपज होती है। संसार की उपज का प्रायः साग पाट भारतवर्ष ही में होता है। थोड़ा सा अन्यत्र भी होता है। इसी के समान सन (Hemp) और अलसी (Flax) भी रेशे के पौधे हैं जो सब प्रकार की आवहवा में होते हैं। पाट फ्लेक्स से कमज़ोर और कम चलने वाला होता है। सन एक ऐसा शब्द है जो कई प्रकार के रेशों से वास्ते प्रयुक्त होता है जैसे सिसल हेम्प (Sisal Hemp) जो अगवे (Agave) नामी पेड़ की पत्तियों से मिलता है और फ्लोरिडा, क्यूबा, बहामाज़, मध्य-अमेरिका आदि में होता है, मनिला हेम्प (Manila Hemp) जो फ़िलिपिन्स द्वीपों में उत्पन्न होनेवाले एक प्रकार के केले का रेशा होता है। भारतवर्ष में भी सन (Hemp) होता है जिससे गांजा और भंग निकालते हैं। अलसी (Flax) भी भारतवर्ष में होती है। यहाँ इसकी खेती तेल के लिये होती है। यूरोप में अलसी के रेशे से लिनेन कपड़ा बुना जाता है।

रबर (Rubber)—व्यापारिक दृष्टि से भूमध्यरेखीक बनों की यह सब से मुख्य पैदावार है। रबर कई प्रकार के पेड़ों के दूध से बनता है। अमेज़न और कॉंगो की तरैटियों में रबर के पेड़ अपने आप उगते हैं परन्तु अब इन्हीं प्रान्तों में इनके बगीचे (Plantation) भी लगाये जाते हैं। आजकल रबर के उपजने की प्रधान जगह मलय द्वीपसमूह (विशेषकर जावा और सुमात्रा), ब्रिटिश मलय देश, लंका और ब्रावनकोर हैं। इन सब भागों में मिलकर संसार की उपज का $\frac{2}{3}$ रबर पैदा होता है। शेप रबर अमेज़न और कॉंगो की तरैटियों में होता है। 'हीविया' (Hevea) जाति के रबर के पेड़ जिनसे यह मुख्य रूप से निकाला जाता है अत्यन्त उष्ण जलवायु

में होते हैं। उष्ण कटिबन्ध में नदियों के तर काँपवाले (Alluvial) किनारे जहाँ

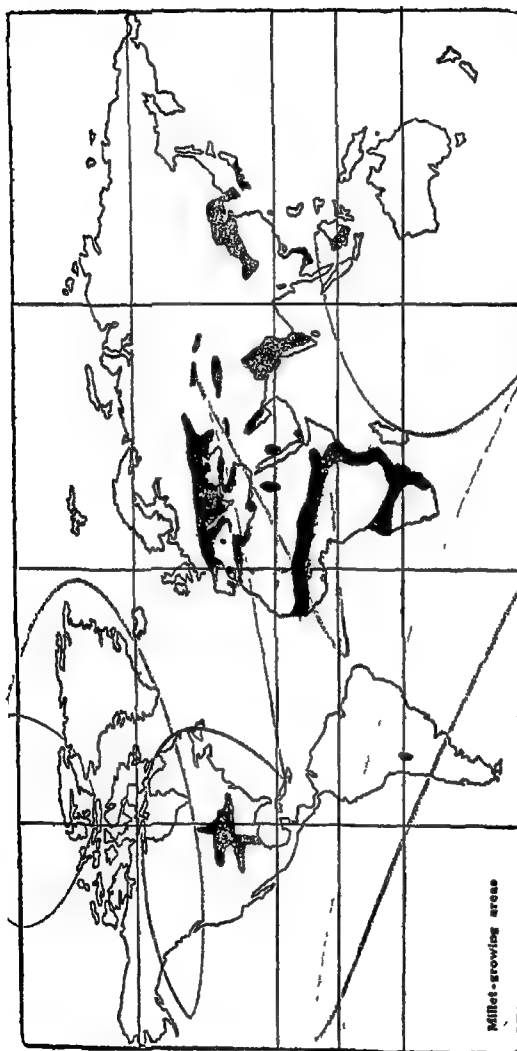


Fig 94 Chief Millet Growing Areas of the world

तापक्रम नित्य ७३° से ६३° तक या इससे अधिक बना रहे, इसके लिये सर्वोत्तम होते हैं ।

तिलहन (Oilseeds)—गरम देशों में कई प्रकार के तिलहन भी होते हैं जैसे राई, सरसों, तिल, अलसी, अंडी आदि । भारतवर्ष में इनकी अच्छी फसलें होती हैं । बिनौलों, मूँगफली, अलसी, सोये के दानों (Soyabeans), नारियल आदि से भी तेल निकाला जाता है । ये तेल औषधि, भोजन, साबुन बनाना आदि कई काम में आते हैं ।

ज्वार-बाजरा (Millets)—ये अन्न गरम और सूखी जलवायु और घटिया भूमि में पैदा हो सकते हैं । अधिक दृष्टि इन के लिये हानिकर होती है । दक्षिणी भारत तथा मध्य-भारत में जहाँ चावल और गेहूँ नहीं होते ये अन्न अच्छी प्रकार होते हैं । ज्वार का दूसरा नाम सोरघम (Sorghum) भी है । यह मध्य-अफ्रिका में भी बोई जाती है जहाँ इसे दुरा (Durra, Guinea Corn या Kaffir Corn) कहते हैं । मध्य-यूरोप और मिसिसिपी के पश्चिम में भी ये अन्न होते हैं परन्तु उतने ध्यान देने योग्य नहीं हैं ।

मक्का (Maize)—यह पौधा गरमी सह सकता है परन्तु अधिक शीत में इसका उगना कठिन है । इसी कारण ठंडे देशों में यह नहीं होता । कोहरा इसे हानिकारक होता है और इसी प्रकार बिलकुल सूखी गरमी भी । इसे पानी की काफी आवश्यकता रहती है परन्तु चावल की तरह नहीं । गरमी में एकसा तापक्रम, बढ़ने के समय कई बार वर्षा, और अच्छी गहरी दुसट जिसमें से पानी अच्छी तरह बह जाय इसके लिये सर्वोत्तम होती है । यह उत्तर में १०° उ० अ० और दक्षिण में ४०° उ० अ० तक उग सकता है । उष्ण कटिबन्ध में मैदान की अत्यधिक गरमी को यह सहन नहीं कर सकता, इस कारण इसे उँचाई पर उगाते हैं । इसकी सबसे अधिक उपज संयुक्त राष्ट्र में होती है जहाँ इसका ४०% सुअरों को, २०% घोड़ों को और २०% गायों को खिलाने के काम में आता है । शेष भाग भोजन के काम में, भेड़, मुरगी आदि को खिलाने के काम में तथा बाहर भेजने और अन्य कामों में लाया जाता है । इसके बाद अर्जेंटीना का नम्बर आता है । मेक्सिको, हंगरी, इटली, रूमानिया, भारतवर्ष, मिस्र, चीन, दक्षिणी अफ्रिका, केनिया, युगाण्डा, रोडेशिया, न्यू साउथ वेल्स और क्वीन्सलैण्ड में भी खूब मक्का होती है ।

तम्बाकू (Tobacco)—इसके पौधे के लिये काफी गरमी और नमी की आवश्यकता रहती है। यह शीतोष्ण (Temperate) कटिबन्धों के गरम भागों में

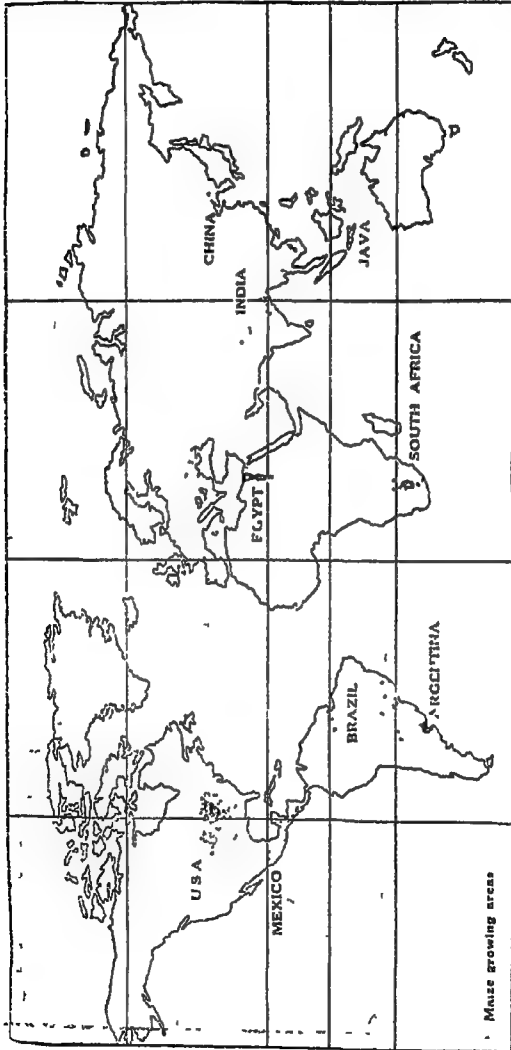


Fig 95 Chief Maize growing Areas of the World

भी हो सकता है। भिन्न भिन्न प्रकार की जलवायु का इसकी पत्ती पर बड़ा असर पड़ता

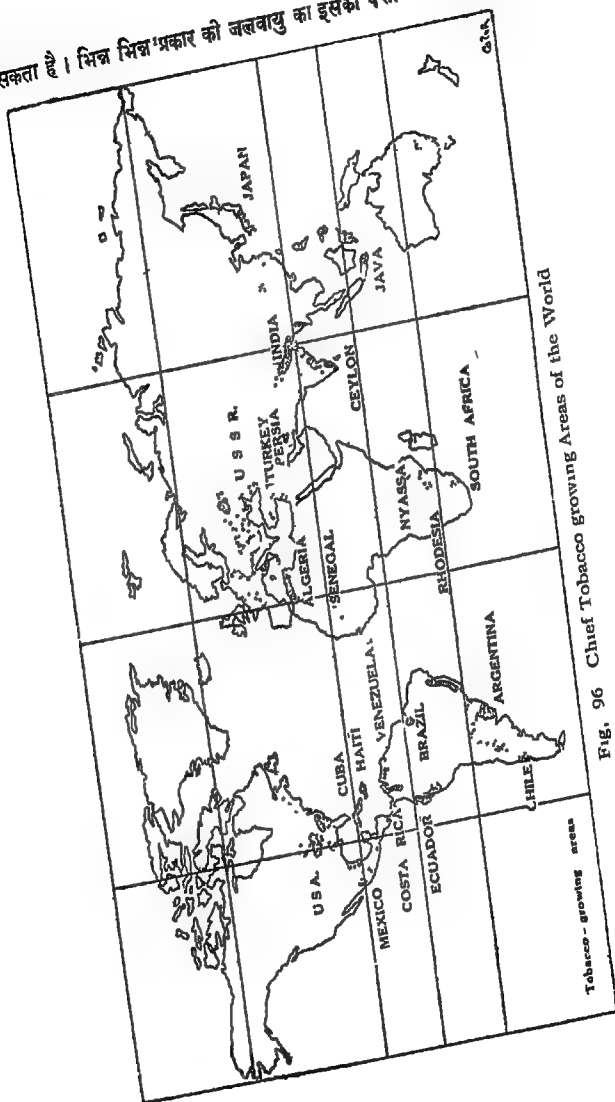


Fig. 96

Chief Tobacco growing Areas of the World

है। गरमी और कुछ सूखी जलवायु में पत्ती अच्छी होती है। मृमि का भी बड़ा असर पडता है। भारी चिकनी मिट्टी में भारी (Heavy) तम्बाकू पैदा होती है और हलकी रेतिली भूमि में हलकी (Light)। पत्तियों को तैयार करने में भी जलवायु का बड़ा प्रभाव पडता है। संयुक्त राष्ट्र, ब्रेज़िल, भारतवर्ष, सुमात्रा, जावा, बोर्नियो, चीन, जापान, क्यूबा, दक्षिणी अफ़्रिका, चिली और यूरोप में यह ख़ूब होती है।

अफीम (Opium)—गरम और शीतोष्ण देशों में पोस्त का पौधा ख़ूब उगता है परन्तु साधारण दृष्टि और गरम जलवायु इसके लिये उत्तम होती है। पोस्त के फल के सफेद रस से अफीम बनती है। टर्की (एशिया में), फारस, भारत, चीन, मिस्र और पूर्वी इण्डोनेज़ अफीम के मुख्य केन्द्र हैं।

दालें (Pulses)—दाल के बहुत से पौधे होते हैं जिनकी फलियों के बीज से दालें बनती हैं। इनके बीजों में पोषण-शक्ति अधिक होती है और यह उन लोगों के लिये विशेष उपयोगी है जो मीस नहीं खाते। दालें गरम और शीतोष्ण दोनों कटिबन्धों में होती हैं। अरहर, चना, मोंट, मसूर, मूंग, आदि गरम देशों की पैदावार हैं। ये भारतवर्ष में ख़ूब होते हैं। सोये की फलियाँ (Soya) मंचूरिया, चीन और जापान में ख़ूब होती हैं। मटर भी इन भागों में ख़ूब होती है। यह शीतोष्ण कटिबन्ध में भी बहुतायत से होती है।

चौदहवाँ अध्याय

मनुष्य के उद्यम (क्रमशः)

कृषि—शीतोष्ण कटिबन्ध की उपज आदि

गेहूँ (Wheat)—जिस प्रकार उष्ण कटिबन्ध का मुख्य अन्न चावल है उसी प्रकार गेहूँ ठंडे देशों का मुख्य अन्न है। इस बात का प्रमाण मिलता है कि आज से सात आठ हजार वर्ष पहिले भी गेहूँ बोया जाता था। इसके लिये बोने के समय ठंडा और नम मौसम चाहिए। यह पौधा बहुत धीरे धीरे बढ़ता है इसलिए बढ़ती के आरम्भ में ठंडक अच्छी रहती है। पकने के लिए इसे काफ़ी गरमी चाहिये। दाने के पकने के लिये सूखे और धूपदार मौसम की आवश्यकता होती है, दाना पकने के पहिले थोड़ी सी वर्षा लाभ पहुँचती है। फ़सल आने के एक महीने पहिले से फ़सल आने तक तापक्रम 65° फ० से नीचे नहीं जाना चाहिये और लगातार धूप रहना चाहिये। इसे अधिक वर्षा की आवश्यकता नहीं होती, $14"$ से $34"$ तक की वर्षा काफ़ी होती है। भारी वर्षा हानिकर होती है। इसके बढ़ने में तीन महीने लग जाते हैं। इस समय में इसे ३-४ पानी की आवश्यकता होती है। सारांश में गेहूँ के लिये साधारणतया सूखी नलवायु चाहिये। इसके लिए भारी दुमट (Heavy loam) मिट्टी चाहिए जो तर बनी रहे और जिसमें जड़ों में से शाखाएँ सरलता से फूट सकें। हल्की कैल्केरियस (calcareous) भूमि अच्छी होती है। गेहूँ के खेत कुछ ढाल होने चाहिए जिसमें से पानी आसानी से बह जाय। ये सब बातें पश्चाब में खूब मिलती हैं। हमारे यहाँ मानसूनी वर्षा के बाद गेहूँ बोया जाता है और जाड़े में बढ़ता है। जाड़े की वर्षा दानों को मोटा कर देती है। वसन्त में फसल पक जाती है। कनाडा के समान ठंडे देशों में यह वर्षा पिघलने के बाद वसन्त में बोया जाता है और धूपदार लम्बे गरमी के दिनों में पकता है। यह वसन्त ऋतु का गेहूँ (Spring wheat) कहलाता है। यह गेहूँ सुलायम होता है और इसके आटे में लय कम होता है। कई ठंडे देशों में जहाँ वर्षा वसन्त के आने के बाद भी बहुत दिनों तक नहीं पिघलती, पकने के लिये काफ़ी समय न मिलने के कारण गेहूँ जाड़े के पहिले

ही बो दिया जाता है । वहाँ वह जाड़े भर बर्फ से ढका रहता है और वसन्त में

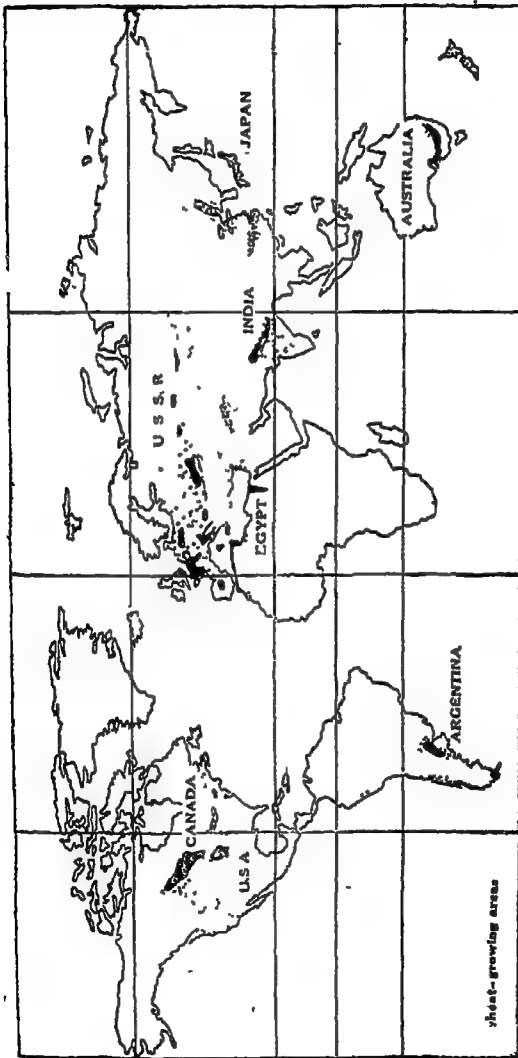


Fig. 97. Chief Wheat growing Areas of the World

वर्ष के पिघलते ही उगने लगता है। यह जाड़े का गेहूँ (Winter wheat) कहा जाता है और इसके आटे में लस अधिक होता है।

गेहूँ की कई जातियाँ हैं और नई-नई जातियाँ निकलती आती हैं। प्रयोगों द्वारा भिन्न-भिन्न जलवायु के लिए भिन्न-भिन्न जातियाँ निकाल ली जाती हैं। इसी कारण गेहूँ की खेती बहुत बढ़ती जाती है। जलवायु के विचार से यह मुख्यकर शीतोष्ण कटिबन्ध का पौधा है और कम वर्षा की आवश्यकता होने के कारण शीतोष्ण कटिबन्धों के घास के मैदानों में खूब पैदा होता है। संसार में गेहूँ मुख्य कर इन्हीं घास के मैदानों में होता है। यूरेशिया के स्टेप के मैदान (यूक्रेन, रुमानिया, पोलेण्ड, हंगरी, दक्षिणी साइबेरिया), अमेरिका के प्रेरी मैदान (मेनीटोबा, सस्केचवान, अरबर्टा, नेब्रासका, कन्सास, ओक्लाहामा), दक्षिणी अमेरिका के पम्पास मैदान (अर्जेण्टिना) और आस्ट्रेलिया के डाउन्स मैदान संसार के मुख्य गेहूँ पैदा करने वाले प्रदेश हैं। भूमध्यसागरीय जलवायु में भी गेहूँ पैदा होता है। भारतवर्ष का वर्णन हो चुका है। फ्रांस, दक्षिणी चीन, जापान, नील की घाटी और न्यूज़ीलैण्ड में भी गेहूँ होता है।

हम देखते हैं कि गेहूँ कई देशों में होता है परन्तु सब देशों में एक समय नहीं। जलवायु के अनुसार गेहूँ के बोने और काटने का समय भिन्न-भिन्न देशों में अलग-अलग है। यह बात बड़ी माफ़ की है कि भिन्न-भिन्न जलवायु में उपज होने के कारण वर्ष के प्रत्येक भाग में संसार में कहीं न कहीं गेहूँ कटता ही रहता है और विकने के लिए बाज़ार में आता रहता है। निम्नलिखित तालिका से यह बात स्पष्ट हो जाती है।

महीना	देश जिनमें उस महीने में गेहूँ काटा जाता है।
जनवरी	न्यूज़ीलैण्ड, चिली, आस्ट्रेलिया और अर्जेण्टिना।
फरवरी	सिन्ध और भारतवर्ष का दक्षिणी पठार।
मार्च	.... पञ्जाब, संयुक्त प्रान्त, ऊपरी सिन्ध।
अप्रैल	.... निचला सिन्ध, एशिया माइनर, मेक्सिको, सोरिया।
मई	.... उत्तरी अफ़्रीका, मध्य-एशिया, फ़ारस, चीन, जापान।
जून	.... संयुक्तराष्ट्र के गेहूँ के दक्षिणी प्रान्त, भूमध्यसागरीय यूरोप।

जुलाई	संयुक्तराष्ट्र के गेहूँ के मध्यप्रान्त, दक्षिणी रूस, रूमानिया, हंगरी, जर्मनी, स्विट्ज़रलेण्ड, फ्रान्स, इङ्ग्लैंड ।
अगस्त	संयुक्तराष्ट्र के गेहूँ के उत्तरी प्रान्त, कनाडा, मध्य-रूस, पोलेण्ड, डेन्मार्क, हॉलैण्ड, बेल्जियम ।
सितम्बर ...	स्कॉटलेण्ड, स्वीडन, नॉर्वे, उत्तरी कनाडा ।
अक्टूबर ..	फिनलेण्ड, उत्तरी रूस ।
नवम्बर	दक्षिणी अफ्रिका ।
दिसम्बर	दक्षिणी आस्ट्रेलिया और अर्जेण्टिना के कुछ भाग ।

जौ (Barley), जई (Oats) और राई (Rye)—जौ का पौधा गेहूँ की अपेक्षा अधिक कष्ट सहन कर सकता है और सब अन्नो की अपेक्षा यह पृथ्वी पर अधिक विस्तार में हो सकता है परन्तु यह अधिकतर उन्हीं भागों में विशेषकर पैदा किया जाता है जहाँ गेहूँ होता है । इसके लिये अधिक अच्छी भूमि की आवश्यकता नहीं होती इसलिए यह कहीं-कहीं गेहूँ के बाद बोया जाता है । यह पौधा हलकी खुली भूमि (Light open soil) पसन्द करता है । यह नीचे तापक्रम को भी सहन कर सकता है और इसी कारण इसकी खेती गेहूँ की अपेक्षा अधिक उत्तर में भी होती है । नॉर्वे में टॉमसो (60° उ० अ०) तक जौ की खेती होती है । यह उसकी उत्तरी सीमा है । इसी प्रकार यह गेहूँ की अपेक्षा अधिक गरम स्थानों में भी हो सकता है । इसे पैदा करने वाले मुख्य देश संयुक्तराष्ट्र, भारतवर्ष, यूरोपीय रूस, जापान, जर्मनी, स्पेन, ब्रिटिश द्वीप, हंगरी, पोलेण्ड, चेकोस्लोवेकिया, उत्तरी फ्रान्स, डेन्मार्क, कनाडा, टर्की, फारस, पेरुगिया, चीन आदि हैं । यूरोपीय देशों में जौ का उपयोग शराब (बीयर और विस्की) बनाने में होता है । भारतवर्ष में यह खाने के काम में आता है ।

जई और राई की फसलें अधिक घटिया भूमि और अधिक ठंडी और विषम (Extreme) जलवायु में उग सकती हैं । विस्तार में जौ के बाद जई का नम्बर आता है । गरम देशों में भी वह अच्छी प्रकार उग सकता है । यह अन्न भी प्रायः उन्हीं देशों में होता है जहाँ जौ । जई की माँग अधिक रहती है क्योंकि यह अन्न भोजन के काम में आने के अतिरिक्त जानवरों को (विशेषकर घोड़ों की) चराने के काम में भी आता है । राई पैदा करनेवाले भी यही देश हैं । इसकी खेती विशेषकर

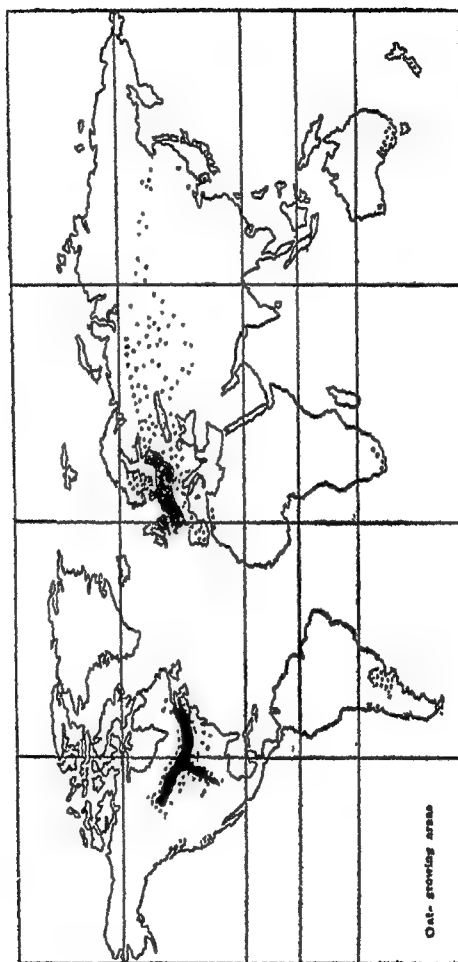


Fig 98 Chief Oat growing Areas of the World

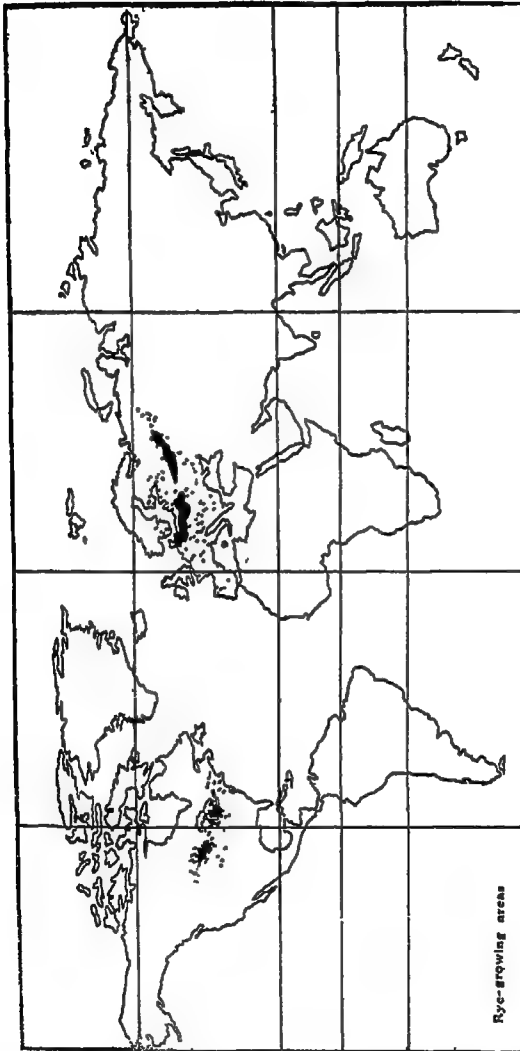


Fig. 99 Chief Rye growing Areas of the World.

रूस और जर्मनी में होती है जहाँ गेहूँ के बदले इसकी रोटियाँ खाई जाती हैं ।
सब से अधिक राई पैदा करता है ।

चुकन्दर (Beet)—मनुष्य के काम में कई जगह आती हैं। उनमें चुकन्दर बहुत उपयोगी है। इससे शक्कर बनाई जाती है। इसके लिये पानी दुमट मिट्टी जिसमें से पानी आसानी से बह जाय, काफ़ी खाद और साधारण वर्षा की आवश्यकता होती है। मध्य-यूरोप के देश जैसे जर्मनी, जेकोस्लोवेकिया, पोलैंड, बेल्जियम, हॉलैण्ड, अस्ट्रिया, हंगरी, उत्तरी इटली आदि में चुकन्दर खूब पैदा होती है। संयुक्तराष्ट्र और ग्रेटब्रिटेन में भी चुकन्दर पैदा की जाती है और शक्कर बनाई जाती है। संसार की आधी शक्कर चुकन्दर से बनती है। आरम्भ में चुकन्दर से शक्कर बनाने के धन्धे को गन्ने की शक्कर का मुकाबला करने के लिये यूरोपीय सरकारें बड़ी सहायता दिया करती थीं। अब तो यह धन्धा बहुत उन्नति कर गया है।

आलू (Potato)—के लिये बालूदार हलकी मिट्टी की आवश्यकता होती है। तरी अधिक चाहिये। आलू की खेती मुख्यकर अयर्लेण्ड, जर्मनी, बेल्जियम, हॉलैण्ड, रूस, आस्ट्रिया आदि देशों में होती है। यह उष्ण कटिबन्ध में भी होती है।

फल—अंगूर (Grape)—गरम समुद्रोपान्तीय भागों की और इन्हीं अक्षांशों में स्थित ठण्डे प्रान्तों के गरम भागों की उपज है। जाड़े का नीचा तापक्रम उसकी खेती के लिए हानिकारक नहीं होता। अंगूर के पकने के लिये लम्बी साधारण गरम ग्रीष्म ऋतु की आवश्यकता होती है। अधिक वर्षा इसके अनुकूल नहीं होती। इसके लिये सब से अच्छी भूमि वह है जिसमें खडिया (Chalk) का मिश्रण हो। ऐसी भूमि गरम होती है और उसमें सील (Moisture) बनी रहती है। भूमि ऐसी होना चाहिये जिसमें से पानी आसानी से बह जाय। गरमी प्राप्त करने के लिए उत्तरी देशों में अंगूर के बगीचे पहाड़ों के दक्षिणी ढाल पर लगाए जाते हैं। भूमि की प्रकृति अंगूर की किरम पर बड़ा प्रभाव डालती है। सब से अच्छे अंगूर अंगूर पैदा करने वाले प्रान्तों के उत्तरी भागों में होते हैं। यूरोप में फ़्रान्स, स्पेन, पुर्तगाल, जर्मनी, इटली, आस्ट्रिया, हंगरी और ग्रीस अंगूर उत्पन्न करने वाले मुख्य देश हैं। संसार में भूमध्यसागरीय जलवायु वाले सभी देशों में अंगूर खूब होता है। इसकी शराब बनाई जाती है। इसे सुखाकर मुनक्का और किशमिश भी बनाये जाते हैं।

अजीर (Fig) भी भूमध्यसागरीय फल है। स्मर्ना (Smyrna) के निकट के अजीर प्रसिद्ध हैं। सन्तरा (Orange) असल में मानसूनी देशों की उपज है। इसे काफ़ी नमी और गरमी चाहिए। इसी कारण यह प्रायः सभी भूमध्य-

सागरीय जलवायुवाले देशों में, विशेषकर यूरोप में पैदा होता है। सेव (Apple) समशीतोष्ण जलवायु की उपज है। यह अधिक वर्षा चाहता है। काश्मीर में, कनाडा के पश्चिमी तट पर, संयुक्तराष्ट्र, तस्मानिया तथा दक्षिणी आस्ट्रेलिया में ये खूब होते हैं। जैतून (Olive) भी भूमध्यसागरीय फल है। इस से तेल बनाया जाता है जो खाने, औषधि और साबुन बनाने के काम में आता है।

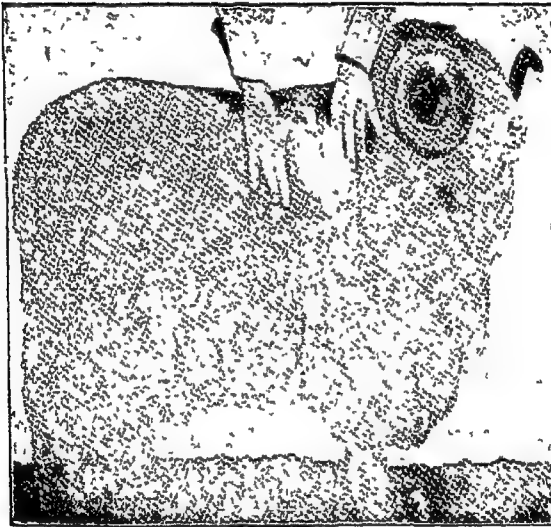


Fig 100 A Merino Sheep

पशुओं से प्राप्त होनेवाली वस्तुएँ

ऊन (Wool)—भेड़ों से मिलती है। प्रकृति ने इन्हे ठण्ड से अपनी रक्षा करने के लिए यह साधन दिया है। ठण्डे देशों की भेड़ों की ऊन अच्छी होती है। गरम देशों की भेड़ों की ऊन बहुत मोटी होती है। भेड़ शुष्क और समशीतोष्ण जलवायु अधिक पसन्द करती है, जलवायु की विषमता उसके लिए ठीक नहीं होती। यह साधारण घास पर रह सकती है। सर्वोत्तम ऊन मेरिनो (Merino) भेड़ की होती है। भेड़ों को पालने में विशेष परिश्रम नहीं करना पड़ता। भेड़े ऊन और माँस दोनों ही के लिए पाली जाती हैं। परन्तु जो भेड़े माँस के लिये पाली जाती हैं उनके

लिये अच्छी घास की आवश्यकता होती है और इस कारण उनके लिये विस्तृत चर-

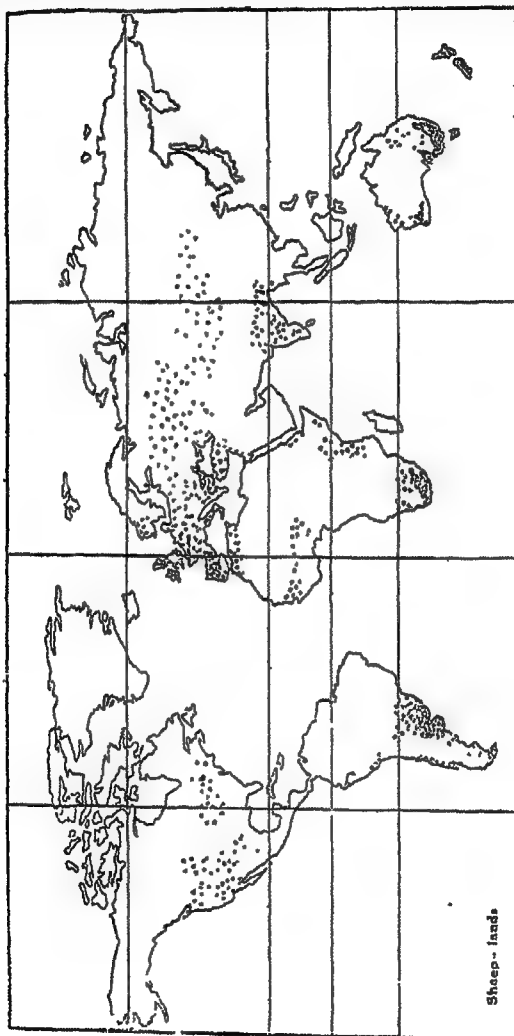


Fig 101. Sheep Lands of the World

भूमि चाहिये पुराने देशों में चर-भूमि खेती के काम में ले ली गई है इस कारण भेड़

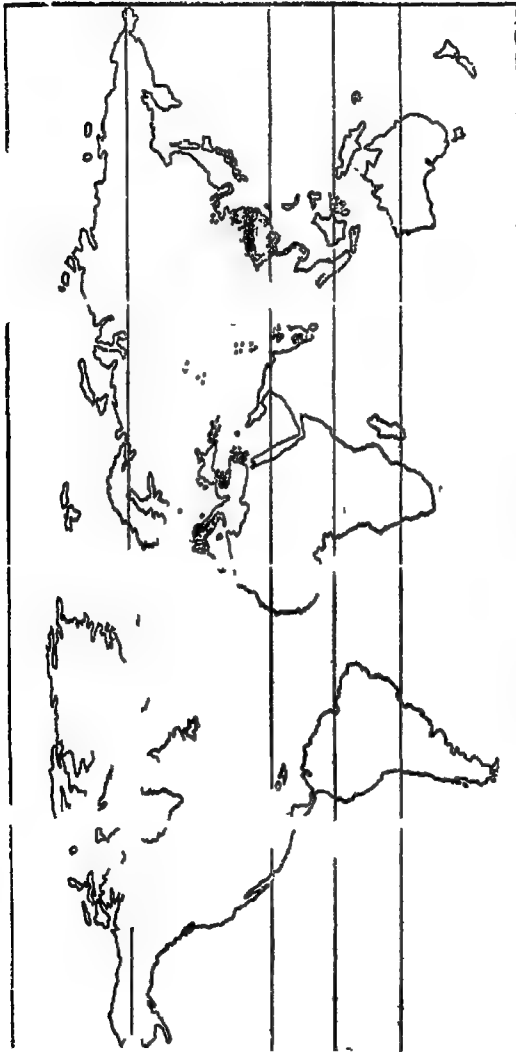


Fig. 102 Silk Areas of the world

World does not produce any silk Can you find out the reason ?

चराने का काम नये बसे हुए देशों में अधिक होता है जहाँ चर-भूमि सुगमता से मिलती है। भेदों गरम और ठण्डो दोनों प्रकार की जलवायु में पाली जाती हैं। मुख्य देश स्पेन (मेरिनो भेड स्पेन की है), ब्रिटेन, आस्ट्रेलिया, न्यूज़ीलैण्ड, अर्जेंटीना, रूस, संयुक्तराष्ट्र, दक्षिण अफ्रिका और भारतवर्ष हैं। बकरियों के नरम बालों की ऊन भी अच्छी होती है। एशिया माइनर की अंगोरा (Angora) बकरी की मोहर (Mohair) ऊन प्रसिद्ध है। काश्मीरी, तिब्बती और दक्षिणी चीन की बकरियों की पशम ऊन (जिससे पशमीना बनता है) बड़ी अच्छी होती है। चीन और तुर्किस्तान में ऊँट के बाल भी इसी काम आते हैं। दक्षिणी अमेरिका के अलपका (Alpaca) लामा, (Lama) विकुना (Vicuna), ग्वानाको (Guanaco) आदि जानवरों से भी अच्छी ऊन मिलती है। विकुना की ऊन कभी कभी बुनने की वस्तुओं में सर्वोत्तम समझी जाती है।

रेशम—यह रेशम के कीड़े के कोये (Cocoon) से मिलती है। रेशम के कीड़े शहतूत की पत्तियों पर पाले जाते हैं। इस कीड़े के लिए वसन्त और शुरु गर्मी की मृदुल (Mild) जलवायु की आवश्यकता होती है क्योंकि इसी समय ये कीड़े अंडे से निकलने के बाद पाले जाते हैं। ये ६२° से ७८° फ० तक के तापक्रम में रह सकते हैं। इससे नीचा और ऊँचा तापक्रम हानिकर होता है। यद्यपि ये कोंच के वनों में रखे जाते हैं और बनाबटो तरीकों से तापक्रम ज़रूरत के मुताबिक रखा जा सकता है परन्तु शहतूत की ताज़ा पत्तियों के लिये वसन्त ऋतु हो अनुकूल होती है। एक पौंड अंडों के लिए १० टन पत्तियों की आवश्यकता होती है और एक टन पत्ती ३०-४० पेड़ों से मिलती है। जब रेशम का कीड़ा पूरी तरह से बढ जाता है तो उसे हाथ से उठा कर स्वच्छ भूसे या टहनियों पर अनुकूल स्थिति में रख दिया जाता है। इस प्रकार हम देखते हैं कि रेशम के कीड़े पालने में बड़ी सावधानी और सन्न चाहिये। मज़दूर भी काफी और सस्ते मिलने चाहिये, और केवल यही नहीं, उसमें होशियारी की भी काफ़ी आवश्यकता होती है। इसी कारण रेशम को उपज कुछ ही देशों में होती है। एशिया के मानसूनी देश (चीन, जापान और भारतवर्ष), दक्षिणी फ़्रान्स, इटली, तथा स्पेन रेशम के प्रधान केन्द्र हैं। इंडोचीन, एशिया माइनर, फ़ारस, जॉर्जिया, सीरिया, बल्गेरिया, यूगोस्लेविया और स्विट्ज़रलैंड में भी रेशम होती है। अकेला चीन ही शेष संसार की उपज का

2½ गुना रेशम पैदा करता है मैं चीन में शहतूत के अतिरिक्त शाहबलूत की पत्तियों पर भी ये कीड़े पाले जाते हैं। भारतवर्ष में भी रेंडी के पत्ते इस काम में आते हैं।

आजकल बनावटी रेशम भी बनता है जिसकी उपज असली रेशम से भी अधिक होती है। बनावटी रेशम बनाने के लिए काष्ठमंड (wood-pulp), बुरादा आदि काम में लिये जाते हैं।

माँस और दूध, दही आदि डेरी की उपज

Meat and Dairy Produce)

घास के मैदानों में



Fig 103 Silk-worm

पशुपालन एक अच्छा धन्धा हो गया है। यह धन्धा विशेषकर समशीतोष्ण मैदानों में होता है परन्तु आज कल उष्ण कटिबन्धीय (सवाना) मैदानों में भी इसका रिवाज हो चला है। रोडेशिया और ब्रिटिश पूर्वी अफ्रीका में यह धन्धा चमक उठा है।

गाय सभी उष्ण कटिबन्धीय और शीतोष्ण कटिबन्धीय मैदानों में पाली जाती है। गायों के लिए भेड़ों की अपेक्षा अधिक अच्छी घास की आवश्यकता होती है। जहाँ गायें और भेड़ें दोनों साथ साथ चराई जाती हैं वहाँ गायें अधिक नम स्थान

में चराई जाती हैं और भेड़े सूखे भाग में। गायों के तीन उपयोग हैं—(१) बोझ ढोने के लिए (बैल), (२) माँस के लिए, और (३) दूध, दही, मक्खन आदि

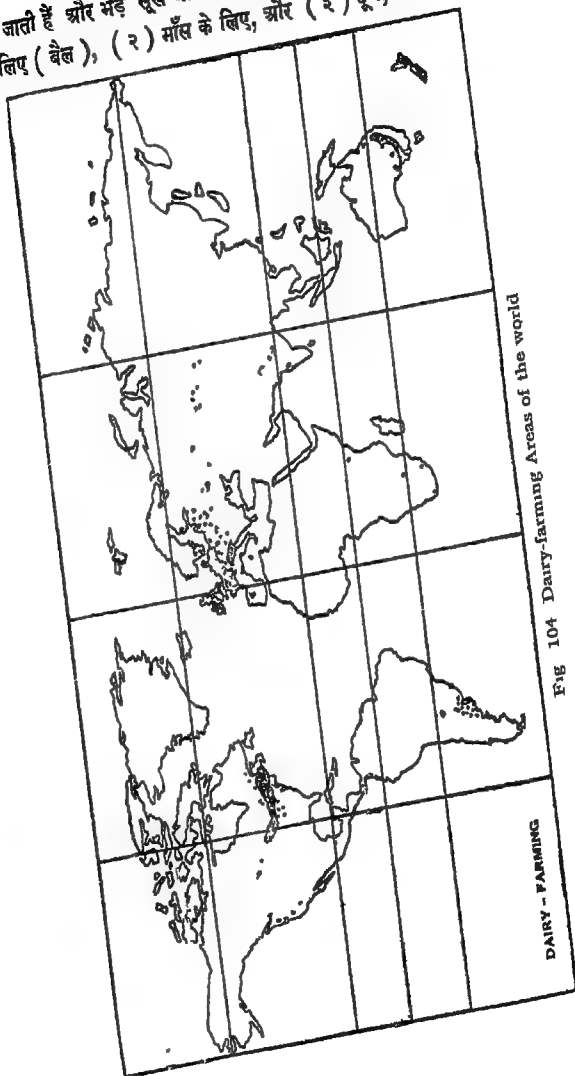


FIG 104 Dairy-farming Areas of the world

के लिए। यूरोप और नई दुनिया तथा आस्ट्रेलिया और न्यूज़ीलैंड में गायें माँस और दूध के लिए पाली जाती हैं। माँस के लिए पाली जानेवाली गायों के लिए चौड़े खुले घास के मैदानों की आवश्यकता होती है और उन पर अधिक ध्यान नहीं देना पड़ता परन्तु दूध के लिए गायों को पालने में बड़ा परिश्रम करना पड़ता है। नित्य देख भाल करनी पड़ती है और अच्छे तथा नियमित भोजन का प्रबन्ध करना पड़ता है। किसी देश में गायों का माँस के लिए या दूध के लिए पाला जाना जलवायु, भोजन, मज़दूरी, बाज़ार की दूरी और उस तक पहुँच आदि पर निर्भर रहता है। जिन देशों में मिश्रकृषि (Mixed farming) होती है, जैसे इंग्लैंड में, वहाँ गायें दोनों वस्तुओं के लिए पाली जाती हैं।

यूरोपीय देश में माँस का बहुत प्रचार है। जब से माँस को ठंडे स्थानों में सुरक्षित रखने (Cold Storage) का प्रबन्ध हो गया है तबसे माँस का अन्तरराष्ट्रीय व्यापार बहुत बढ़ गया है। दक्षिणी अमेरिका में गायें विशेषकर माँस के लिए ही चराई जाती हैं। प्लेट नदी का प्रान्त इसका सबसे बड़ा केन्द्र है। उत्तरी अमेरिका में पश्चिमी जैचे प्रेरी मैदान के पशुचारण (Ranching) के प्रान्त भी इसी काम के हैं। अमेरिका के माँस-प्रान्त का केन्द्र शिकागो है। क्वीन्सलैंड और उत्तरी ऑस्ट्रेलिया में भी यह धन्धा होता है। यूरोप में स्पेन, पुर्तगाल और इटली में माँस के लिए गोपालन विशेष होता है। ग्रेट ब्रिटेन, जर्मनी, फ़्रान्स, मध्य-यूरोप और रूस में दोनों धन्धों का बराबर महत्व है। डेन्मार्क, हॉलैण्ड, स्विट्ज़रलैण्ड और वाल्टिक राज्यों में गोपालन मुख्यकर दूध के लिए होता है। अमेरिका, ऑस्ट्रेलिया तथा न्यूज़ीलैण्ड में अच्छे भागों में दूध के लिए भो असंख्य गायें पाली जाती हैं। ये ही सब देश दूध, मक्खन, आदि उत्पन्न करनेवाले हैं। डेरी की उपज (Dairy produce) से दूध, मक्खन और पनीर का अर्थ होता है। डेरी फार्मिंग का धन्धा मुख्यकर उत्तरी यूरोप के लोगों तथा उन्हीं के वंशजों का है जो पृथ्वी के अन्य भागों में बसते हैं। दूध ताज़ा, जमा हुआ या चूर्ण के रूप में बाज़ार में आता है।

यह ध्यान रखना चाहिये कि डेरी फार्मिंग वाले देश दूध, मक्खन और पनीर तीनों वस्तुएँ बराबर बराबर पैदा नहीं करते। प्रायः वे देश किसी एक ही वस्तु, दूध, मक्खन या पनीर, की उपज पर ही ध्यान देते हैं और उसी की उन्नति पर लक्ष्य रखते हैं। उनका प्रयत्न यही होता है कि उनकी वस्तु सर्वोत्तम हो और खूब बिके। तीनों वस्तुओं के साथ इतना परिश्रम करना कठिन होता है।

भारतवर्ष में भी राबे पाली जाती है परन्तु वहाँ का घन्घा अन्य देशों के सामने कुछ नहीं है।

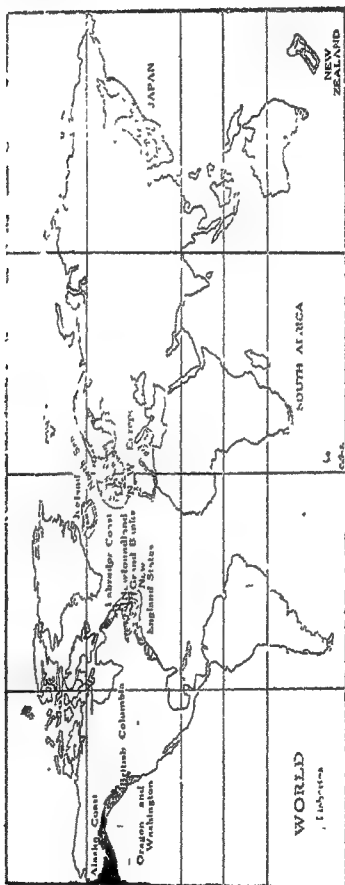


Fig. 105 Chief Lying Areas of the World

पशुपालन करने वाले देश दूध, मक्खन, पनीर और मॉस के अतिरिक्त अन्य वस्तुओं का भी व्यापार करते हैं जैसे रक्त, हड्डियाँ, बाल, चमड़ा, आँतें आदि। अर्जेंटीना, ब्रेज़िल और भारतवर्ष से प्रतिवर्ष बड़े परिमाण में चमड़ा बाहर भेजते हैं।

मछली मारने का धन्धा (Fisheries)

समुद्रतट के निवासी बहुत प्राचीन काल से मछलियाँ मार कर अपना निर्वाह करते रहे हैं। अन्य फसलों की तरह मछली की फसल में मनुष्य को अधिक स्वर्च नहीं करना पड़ता, केवल पकड़ने और भविष्य के लिये उनका संचय करने में व्यय होता है। इस प्रकार यह सब से सस्ता भोज्य पदार्थ है और असंख्य मनुष्यों के जीवन का आधार है। खाने योग्य मछलियाँ किनारे के निकट उथले जल में रहती हैं जहाँ उन्हें तली में रहने वाले जानवर, समुद्री वनस्पति (Sea-weeds) और उस पर रहने वाले कीड़े खाने को मिल जाते हैं। भिन्न भिन्न अक्षांशों में भिन्न भिन्न प्रकार की मछलियाँ मिलती हैं। जिस प्रकार भूमध्यरेखिक प्रान्तों में वनस्पति बहुतायत से होती है उसी प्रकार भूमध्यरेखिक समुद्रों में मछलियाँ भी बहुत होती हैं और वही जल्दी बढ़ती है, परन्तु ये खाने के योग्य नहीं होती। इस कारण इन समुद्रों में मछली मारने का धन्धा नहीं होता। सर्वोत्तम खाने योग्य मछलियाँ शीतोष्ण और ठण्डे समुद्रों में होती हैं और वही यह धन्धा महत्त्व का है। संसार में मछलियाँ पकड़ने के चार मुख्य प्रदेश हैं—

(१) पश्चिमोत्तर यूरोप का तट और उत्तरी सागर।

(२) जापान का तट।

— (३) लेब्रेडॉर, न्यूफाउण्डलेण्ड और न्यू इंग्लेण्ड स्टेट्स के समुद्री और ग्रेट बेन्क्स।

(४) ओरेगॉन वाशिंगटन, ब्रिटिश कोलम्बिया और अलास्का का तट।

जब से मछली पकड़ने वाले जहाज़ों में इंजिन काम में आने लगे हैं तब मछुए समुद्र में दूर दूर तक चले जाते हैं। पश्चिमोत्तर यूरोप का मछली क्षेत्र आइसलेण्ड तक फैला हुआ है। अंगरेज़ी समुद्रों में प्रति वर्ष जितनी म पकड़ी जाती हैं उनमें वज़न के हिसाब से मछलियाँ निम्नलिखित होती हैं (Herring), लैडॉक (Laddock), कोड (Cod), प्लेस (Plaice),

(Mackerel), पिलचर्ड (Pilchard), हेलिबट (Halibut), टर्बोट (Turbot) आदि । नॉर्वे के समुद्रों में मुख्यकर कॉड, हेरिङ्ग, मेकरेल और सेमन (Salmon) होती हैं । स्कॉटलैण्ड और आयरलैंड के समुद्रों में भी सेमन खूब होती है । उत्तरी अमेरिका के पश्चिमी किनारे पर सेमन मुख्य मछली है । कनाडा और न्यूफ़ाउण्डलैण्ड के निकट के समुद्रों में कॉड और हेलिबट मुख्य मछलियाँ हैं । सेण्ट लॉरेंस और न्यू इंग्लैण्ड के समुद्रों में मेकरेल और लॉबस्टर (Lobster) भी मिलती है । बड़ी झीलों में भी खूब मछलियाँ पकड़ो जाती हैं जिनमें 'व्हाइट फ़िश' (White fish) सर्वोत्तम होती है । जापानी लोग ओखोट्स्क सागर से आस्ट्रेलिया तक मछली पकड़ते हैं और पश्चिमी कनाडा की सेमन की शिकार में भी भाग लेते हैं । जापानी समुद्रों की मुख्य मछलियाँ मेकरेल, कॉड, ईल (Eel), सेमन, हेरिंग और सारडाइन (Sardine) हैं । भूमध्यसागर में अधिक खारेपन के कारण मछलियाँ



Fig 106 Whale fishing

Imagine the dangers to which these fishermen are exposed

कम हैं । सारडाइन, एंक्वी (Anchovy) और टनी (Tunny) मुख्य हैं । न्यूजीलैण्ड दक्षिण-पूर्वी आस्ट्रेलिया और केप ऑफ़ गुड होप में भी मछलियाँ मारी जाती हैं । अटलांटिक महासागर में व्हेल (Whale) पकड़ी जाती हैं जिस में

अधिकतर नौवें के लोग भाग लेते हैं। आर्कटिक महासागर में भी हेल और सील (Seal) का शिकार होता है। भारतवर्ष में भी मछलियाँ पकड़ी जाती हैं। यहाँ इस व्यवसाय की उन्नति में सरकार भी भाग ले रही है परन्तु अभी समुद्री मछलियों मारने का काम बहुत कम होता होता है। केवल नदियों में ही मछलियाँ मारी जाती हैं।

जहाँ मछली पकड़ने का धन्धा होता है वहाँ साथ ही साथ और धन्धे भी शुरू हो जाते हैं। मछलियाँ बड़ी संख्या में पकड़ी जाती हैं जो एक दम दूसरी जगह आसानी नहीं भेजी जा सकती। ताजा मछली अधिक दिनों तक नहीं रह सकती। इस कारण दूर भेजने के लिये मछली को साफ करना पड़ता है और उसे नमकीन बनाकर डिब्बों में बन्द करना पड़ता है। यह सब धन्धे उक्त प्रान्तों के मुख्य मुख्य किनारों के नगरों में होते हैं।

गरम सागरों में मूंगा (Coral) भी मिलता है। भूमध्यसागर (मुख्यतः इटली के निकट) इसका प्रधान केन्द्र है। मलय समुद्र में, आस्ट्रेलिया के पश्चिमी और उत्तरी तट पर, लंका के उत्तर में, फारस की खाड़ी में, कैलिफोर्निया की खाड़ी में और कुछ पेरिफिक द्वीपों के अनूपों (Atolls) में मोती (Pearls) भी निकाले जाते हैं।

जंगल की उपज (Forest Products)

तुम पढ़ चुके हो कि पृथ्वी पर बड़े-बड़े विस्तृत वन हैं। वनों से हमें लकड़ी मिलती है जो दो प्रकार की होती है (१) नरम और (२) कड़ी। नरम लकड़ी कोणधारी (Coniferous) वनों में मिलती है और इस प्रकार यह केवल ठंडी शीतोष्ण वनों की ही सम्पत्ति है। कड़ी लकड़ी समशीतोष्ण और उष्णकटिबंधीय वनों से मिलती है। जो लकड़ी मकान के कामों में तथा काष्ठमण्ड (wood pulp), सस्ते मेज़ कुर्सी आदि, खानों में काम आनेवाले लट्ठे आदि बनाने के काम में आती है वह सब नरम लकड़ी होती है। संसार में नरम लकड़ी की माँग अधिक है। काष्ठमण्ड को यदि छोड़ भी दें तो भी सारी आवश्यकता का ८०% नरम लकड़ी से पूरा होता है। शेष २०% में १८% तो समशीतोष्ण और २% उष्ण कटिबंधों की कठिन लकड़ी होती है।

नरम लकड़ी—नरम लकड़ी में मुख्य पाइन (Pine) और फर (Fir) की लकड़ी होती है। इन पेड़ों की लकड़ी नरम, हल्की और मजबूत होती है तथा

आसानी से काम में लाई जासकती है। उत्तरी रूस और साइबेरिया के वन सबसे अधिक विस्तृत हैं परन्तु इनके भीतरी भागों में पहुँचना असंभव है। इसके अतिरिक्त साइबेरिया के पश्चिमी दलदली भाग की लकड़ी घटिया होती है। कनाडा और संयुक्त राष्ट्र के वनों की लकड़ी बड़ी जल्दी समाप्त हो रही है। कनाडा की व्यापारिक उपयोग से आनेवाली लकड़ी का $\frac{2}{3}$ भाग अभी तक कटकर या जलकर समाप्त हो चुका है। पूर्वी कनाडा में ओटावा के आसपास खूब लकड़ी काटी जाती है और पश्चिम की ओर ब्रिटिश कोलम्बिया इसका केन्द्र है। इधर की ओर बड़े-बड़े डगलस फ़र (Douglas Fir) और सीडर (Cedar) के वृक्ष मिलते हैं। संयुक्त राष्ट्र में लकड़ी काटने (Lumbering) के चार मुख्य केन्द्र हैं; (१) पेसिफिक तट पर वाशिंगटन तथा अन्य तटीय राज्य, (२) खाड़ी के राज्य जहाँ सुन्दर पिच पाइन (Pitch pine) मिलती है, (३) मीलों के राज्य और (४) न्यू इंग्लैंड राज्य जहाँ प्राचीन वन प्रायः समाप्त हो चुके हैं। यूरोप में स्केण्डिनेविया, बाल्टिक राज्य, फ़्रांस, दक्षिणी जर्मनी, मध्ययूरोप, अपीनाइन्स और बलकान पर्वत के वनों से नरम लकड़ी काटी जाती है। दक्षिणी गोलाार्द्ध में न्यूज़ीलैण्ड में कुछ लकड़ी (Kauri Pine) काटी जाती है। आस्ट्रेलिया और दक्षिणी अफ़्रीका में भी पाइन के वृक्ष लगाये गए हैं।

कड़ी लकड़ी—सम शीतोष्ण वनों में शाहबलूत (Oak) की लकड़ी सब से मुख्य है। आस्ट्रेलिया की ज़ा (Jarra) और कारी (Karr) पेड़ों की कड़ी लकड़ी प्रसिद्ध है। आस्ट्रेलिया के कई यूकेलिप्टस जाति के पेड़ों की लकड़ी भी बहुत अच्छी होती है। ब्रह्मा और स्याम की सागौन और मध्य-अमेरिका तथा पश्चिमी अफ़्रीका की मेहॉगनी (Mahogany) उष्ण कटिबन्धीय वनों की पेंदावार है। भूमध्यरेखिक वनों से सुन्दर कड़ी लकड़ी का अपार भण्डार है परन्तु वह लकड़ी बहुत कड़ी होती है। ब्रह्मा की पिमगेडो (Pymgado) नाम की लकड़ी तो अत्यन्त कड़ी होती है और इतनी भारी होती है कि पानी में डूब जाती है। कड़ी लकड़ी का उपयोग बहुमूल्य मेज़, कुर्सियाँ, अलमारियाँ तथा बेलवूटे आदि सुन्दर मजाबट का काम बनाने के लिये होता है।

आजकल लकड़ी की बहुत माँग है, जैसा ऊपर लिख चुके हैं। नरम लकड़ी की माँग कड़ी लकड़ी की माँग से चौगुनी है। कुछ ही वर्षों में नरम लकड़ी की बढ़ी

कमी आ जाने का डर है। इस कारण आवश्यकता इस बात की है कि समशीतोष्ण देशों में नरम लकड़ी के वन लगाये जावें।

काष्ठमंड (Wood pulp)—आजकल कागज़ की बड़ी माँग है। कागज़ कई प्रकार के पेड़ों की नरम लकड़ों से बनाया जाता है जिसको गला कर गूदा बनाया जाता है। आजकल जितना कागज़ बनता है उसका $\frac{1}{10}$ लकड़ी के गूदे से बनता है। गूदे को बड़े पैमाने पर बनाने के लिये चारू-वातों की आवश्यकता है। (१) नरम लकड़ी की अधिकता। इसके लिये स्प्रूस (Spruce) को लकड़ी अधिक काम में लाई आती है। पाइन और फ़र को लकड़ी भी काम में आती है। (२) कागज़ बनाने में शक्ति (power) का बहुत भारी खर्चा होता है, इस कारण सस्ती शक्ति चाहिये। (३) काफ़ी जल, (४) सस्ते और अच्छे आने-जाने और लाने-लेजाने के साधन जिससे आवश्यकता की वस्तुएँ लाई जा सकें, और गूदा या कागज़ दूर-दूर तक आसानी से भेजा जा सके। ये सब सुविधाएँ केवल संयुक्तराष्ट्र, कनाडा, स्वीडन, नॉर्वे, फिनलैण्ड और जर्मनी के पहाड़ी भागों में ही मिलती हैं और ये ही देश काष्ठ-मंड बनाते हैं।

समशीतोष्ण वनों और विशेष कर कोणधारी वनों से हमें अनेक उपयोगी वस्तुएँ मिलती हैं, जैसे राल, तारपीन का तेल, लकड़ी की शराब (wood-alcohol) आदि। अम्बर (Amber) एक प्रकार का गोद होता है जो भूमि में से खोद कर निकाला जाता है। इसी प्रकार न्यूज़ीलैण्ड में 'कौरी-गोद' (Kauri gum) खोद कर निकाला जाता है। ये दोनों प्रकार के गोद प्राचीन काल के दबे हुए पाइन वृक्ष के गोद हैं। इनका उपयोग वार्निश करने में होता है। ठंडे वनों में समूरवाले पशु रहते हैं जो अपने बहुमूल्य समूर और चमड़े के लिये पकड़े जाते हैं।

गरम वनों से हमें रबर और सिकोना मिलता है जिसका वर्णन ऊपर चुका है। गरम वनों में कई पेड़ ऐसे होते हैं जिनकी पत्तियों पर एक प्रकार का सा होता है जो 'ब्रेज़िल का मोम' (Brazilian Wax) कहलाता है। अमेरिका के एक ताड़ के वृक्ष के बीज से बनावटी हाथी हड्डी (Ivory) बनाया है। इन वनों से भी गोद मिलता है जिनमें मुख्य 'अरबी गोद' (Gum Ara) होता है। भारतवर्ष के वनों से लाख मिलती है जो कई प्रकार के काम में आती

पन्द्रहवाँ अध्याय

मनुष्य के उद्यम (क्रमशः)

खाने खोदना (Mining)

मनुष्य ने अपनी उन्नति करने में प्रकृति पर अनेक प्रकार से विजय प्राप्त करने का प्रयत्न किया है। वह केवल ज़मीन पर ही प्रकृति की दी हुई वस्तुओं का उपयोग नहीं करता, पृथ्वी के भीतर घुसकर भी उसने वहाँ से अपने उपयोग की वस्तुओं को प्राप्त किया है। पृथ्वी के भीतर अनेक प्रकार के खनिज पदार्थ मिलते हैं। खनिज पदार्थ मुख्य कर चार प्रकार के हैं। (१) कच्ची धातुएँ (Ores) जैसे लोहा, चाँदी, सीसा, ताँबा आदि। शुद्ध धातु कहीं नहीं मिलती धातु के पिंडों में कई प्रकार की अशुद्धियाँ (Impurities) मिली रहती हैं। इन पिंडों में से गरम करके धातु निकाली जाती है। (२) ईंधन (Fuel) का काम देने वाले खनिज जैसे कोयला, तेल, पीट आदि। (३) इमारती पत्थर और बहुमूल्य पत्थर हीरे आदि। (४) कई प्रकार के नमक (Salts) आदि जैसे साधारण नमक, सोडियम, सुहागा, धोने का सोडा आदि जो काँच, खाद और रासायनिक पदार्थ बनाने के काम में आते हैं।

खनिज पदार्थ पृथ्वी के गर्भ में बनते हैं। जब पृथ्वी पिघली हुई अवस्था से ठंडी हो रही थी उस समय भारी धातुएँ नीचे के परतों में बैठ गईं। इसी कारण धातुएँ विशेषकर पुरानी चट्टानों में मिलती हैं। पुरानी चट्टानें साधारणतया नई चट्टानों की अपेक्षा खनिज पदार्थों में अधिक धनी होती हैं। जहाँ भीतर की पुरानी चट्टानें किसी शक्ति से ऊपर उठ गईं हैं और बाहरी चुपकारी शक्तियों द्वारा ऊपर का परत कट जाने से खुल गईं हैं वहीं खनिज पदार्थ निकाले जा सकते हैं। यही कारण है कि धातुएँ प्रायः उन्हीं स्थानों में खोदी जाती हैं जहाँ ऊपर के परत कट गये हैं। कहीं कहीं तो पुरानी चट्टानें ऊपर उठकर खुल जाती हैं और कहीं कहीं उन पर फिर नए परत जम जाते हैं। पुराने ब्लॉक या परतदार पर्वतों के समीप प्रायः यही दशा होती है।

जब कहीं किसी खनिज का पता चल जाता है तो उसे खोदने के पहिले कई

प्रश्नों पर विचार करना पड़ता है, क्या खनिज ऐसे स्थान पर है जहाँ से निकालना सरल है ? क्या निष्कट ही ईंधन या जलशक्ति है और अन्य कामों के लिये जल मिल सकता है ? क्या आने-जाने और लाने-लेजाने के साधन अच्छे हैं ? क्या उस स्थान पर मज़दूर मिल सकते हैं ? यदि नहीं तो क्या दूसरे स्थानों से आनेवाले मज़दूरों के लिये वहाँ की जलवायु अनुकूल होगी ? आदि । यदि खनिज मूल्यवान् हो तो इस सम्बन्ध की अनेक कठिनाइयों का भी सामना किया जाता है, अलास्का के क्लोण्डाइक (Clondyke) के सुवर्णक्षेत्रों में अत्यन्त ठन्डी जलवायु में भी लोग काम करते हैं । पश्चिमी आस्ट्रेलिया की सोने की खानें अत्यन्त शुष्क और गरम प्रदेश में हैं । वहाँ काम करने वाले आदिमियों के लिये ३५० मील की दूरी से पानी पहुँचाया जाता है । खानों की गहराई के साथ कठिनाइयाँ बढ़ती जाती हैं । असह्य-गरमी, साँस लेने में कठिनाई, विपैले गैसों का फूटना आदि कारणों से काम करना कठिन हो जाता है । गहराई के साथ तापक्रम बढ़ता जाता है । मध्यम रूप से प्रति १०० फुट की गहराई पर १° तापक्रम बढ़ जाता है । यदि सतह का तापक्रम ५०° हो तो ५,००० फुट गहरी खान में १००° तापक्रम होगा । तिस पर भी गहरी खानें खोदी जाती हैं । मिशीगन की ताँबे की खानें ५,००० फुट से भी अधिक गहरी हैं । ट्रान्सवाल की सोने की खानों की गहराई ६,००० फुट से भी अधिक है । तापक्रम की कठिनाई विज्ञान की उन्नति के साथ बहुत कुछ कम हो गई है । गहरी खानों-मे-भी अब ७०°—८०° तापक्रम रखा जाता है जिसमें काम अच्छी तरह हो सकता है ।

एक बात ध्यान देने योग्य है । खनिज सम्पत्ति कृषि सम्पत्ति के समान सदा बनी रहने वाली नहीं है । कृषि द्वारा हम सदैव फ़सलों उत्पन्न कर सकते हैं परन्तु खनिज पदार्थ तो कभी न कभी समाप्त हो ही जाँयेंगे । इस कारण खनिज निकालने का धन्धा किसी स्थान पर स्थायी रूप से नहीं हो सकता । अलास्का के क्लोण्डाइक क्षेत्रों का सोना समाप्त हो जाने से अब डॉसर्नासटी (Dawson city) की बहुत अवनति हो गई है ।

मुख्य मुख्य खनिज पदार्थ निम्नलिखित हैं ।

(१) घातुएँ

सोना (Gold)—सोना दो प्रकार से मिलता है—(१) पुरानी आग्नेय चट्टानों में और (२) कुछ उन नदियों की काँप और बालू में जो सोने वाले देशों में

बहती हैं । सोना निकालने वाले मुख्य देश दक्षिणी अफ़्रिका (ट्रान्सवाल और

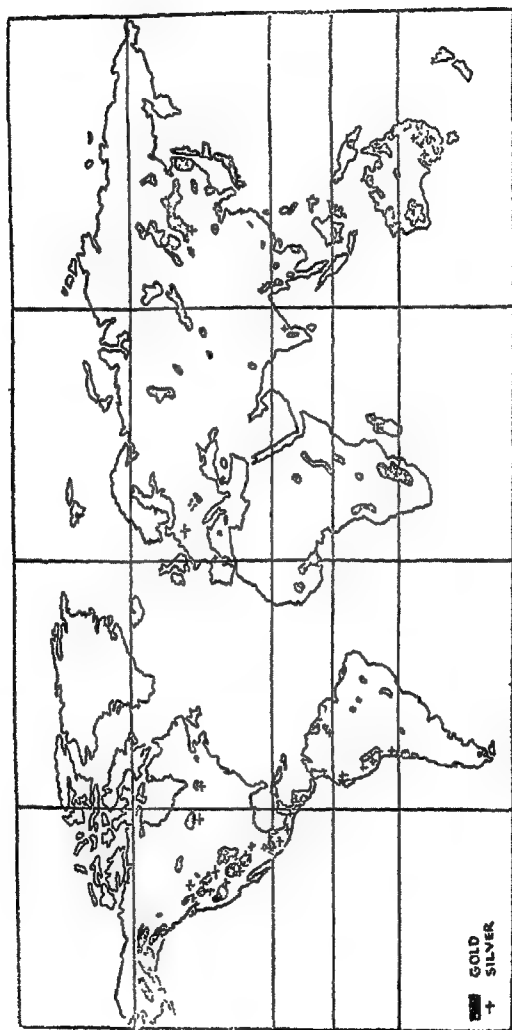


Fig 107 Chief Gold and Silver Areas of the World.

रोडेशिया), संयुक्तराष्ट्र, मेक्सिको, कनाडा, अलास्का, आस्ट्रेलिया, भारतवर्ष और साइबेरिया हैं। ट्रान्सवाल का सोना जॉहनेसबर्ग के पूर्व और पश्चिम में विटवाटर्सरेण्ड (Witwatersrand) में से निकाला जाता है। रोडेशिया में भी सोना बहुत है। परन्तु अभी अच्छी तरह से निकाला नहीं जाता संयुक्तराष्ट्र कॉलोरेडो, अलास्का, नेवादा, डेकोटा, मॉण्टाना, आरिज़ोना, यूटा और केलिफोर्निया राज्यों में खूब सोना मिलता है। कनाडा के ब्रिटिश कोलम्बिया और उत्तरी ओण्टेरियो प्रान्त में सोने की अच्छी खानें हैं। आस्ट्रेलिया का सोने की खानें मुख्य कर पश्चिमी आस्ट्रेलिया में हैं जहाँ कालगूर्ली और कूलगार्डी मुख्य केन्द्र हैं। विक्टोरिया और क्वीन्सलैण्ड में भी सोना निकलता है। भारतवर्ष में मैसूर में स्थित कोलार की सोने की खानें प्रसिद्ध हैं। साइबेरिया में सोना उत्पन्न करने वाला प्रदेश बेकाल झील के उत्तर में लीना नदी के बेसिन में है। देखो यूरोप सोने में बहुत शरीर है। एशिया के विषय में भी यही कहा जा सकता है परन्तु यहाँ तिब्बत और चीन के बहुत बड़े भागों के विषय में अभी बहुत कम मालूम है।

चाँदी (Silver)—प्राकृतिक दशा में चाँदी अलग भी मिलती है परन्तु ससार की चाँदी का $\frac{2}{3}$ भाग सीसे के साथ अशुद्धि के रूपमें मिलती है। ब्रह्मा की चाँदी सीसे और जस्ते की खानों से इसी प्रकार प्राप्त की जाती है। चाँदी पैदा करने वाले मुख्य देश मेक्सिको, संयुक्तराष्ट्र (यूटा, मॉण्टाना, इडाहो, आरिज़ोना, नेवादा, कॉलोरेडो और केलिफोर्निया) मध्य और दक्षिणी अमेरिका (पीरू और बोविया), पूर्वी कनाडा (ओण्टेरियो), जर्मनी, बोहीमिया, ब्रह्मा, जापान, आस्ट्रेलिया हैं मेक्सिको की बहुत सी खानें केवल चाँदी की हैं। संयुक्तराष्ट्र में चाँदी कहीं कहीं के साथ और कहीं सोने के साथ निकलती है।

ताँबा (Copper)—आग्नेय या परिवर्तित चट्टानों में मिलता है। मुख्यकर संयुक्त राष्ट्र (मॉण्टाना, आरिज़ोना, मिशीगन), मेक्सिको, चिली, स्पेन, पुर्तगाल, कनाडा, पीरू, बेल्जियम कॉंगो में कटंगा प्रदेश, जर्मनी, और तुस्मानिया में मिलती है।

राँगा (Tin)—यह धातु बहुत कम भागों में मिलती है। स्ट्रे मेण्ट्स, बंका और ब्रिटीन के द्वीप और बोलिविया इसके लिये प्रसिद्ध

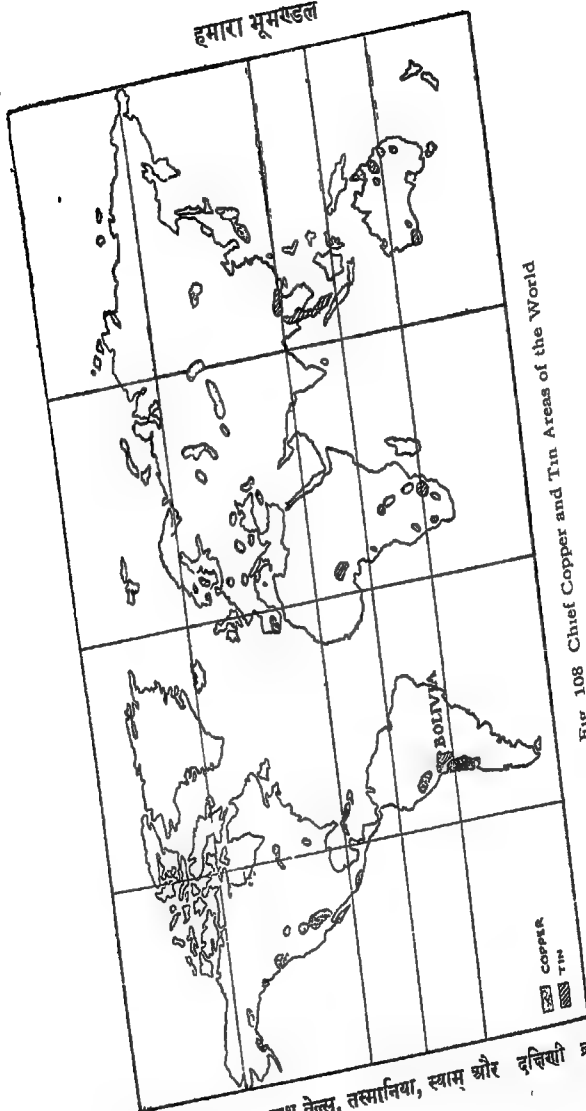


Fig 108 Chief Copper and Tin Areas of the World

चीन, नाइजीरिया, न्यू साउथ वेल्स, तस्मानिया, स्याम् और दक्षिणी ब्रह्मा में भी
गंगा मिलता है।

सीसा (Lead)—इसका ४०% संयुक्त राष्ट्र (दक्षिणी-पश्चिमी मिस्री, जॉर्जिया, यूटा, इडाहो और स्यूडाड रीअल) में मिलता है । कनाडा, मेक्सिको, जर्मनी, स्पेन और आस्ट्रेलिया में भी सीसा मिलता है ।

जस्ता (Zinc)—सीसे के साथ मिलता है । इसका ४५% संयुक्त राष्ट्र में मिलता है । आस्ट्रेलिया (ब्रोकनहिल), तस्मानिया (माउन्ट ज़ीहन), साइबेरिया, बेल्जियम, इंग्लैण्ड, स्पेन और सार्डिनिया में भी थोड़ा-थोड़ा जस्ता मिलता है ।

लोहा (Iron)—संसार में सब से अधिक काम में आनेवाला धातु है । यह प्रायः सब देशों में मिलता है परन्तु इसका कारबार केवल वहीं होता है जहाँ लोहा और कोयला पास-पास मिलते हों । पृथ्वी के पपड़े की बनावट में लोहा ४.५% मिलता है । यह कई प्रकार की चट्टानों में पाया जाता है परन्तु निकाला उन्हीं चट्टानों में से जाता है जिनमें इसका परिमाण अधिक होता है । अन्य वस्तुओं की मिलावट का लोहे के गुणों पर बड़ा प्रभाव पड़ता है । गंधक मिला रहने से लोहा टूटनेवाला हो जाता है । मैंगनीज़ का मिश्रण अच्छा होता है । ताँबा मिला रहने से लोहा वेकार हो जाता है । गलाने के बाद कई अशुद्धियों, जैसे गन्धक, फ़ॉस्फ़ोरस, कार्बन आदि से युक्त पहले रूप में लोहा 'पिग आयरन' (Pig-iron) कहलाता है । इस लोहे की बनी हुई वस्तुएँ 'कास्ट आयरन' (Cast-iron) कहलाती हैं । पिग आयरन को गलाकर और किसी तरकीब से उसमें से कार्बन जलाकर 'रॉट आयरन' (Wrought-iron) बनाया जाता है । अच्छी कौलाद रॉट आयरन से बनती है । पिग आयरन से भी घटिया कौलाद बन सकती है । ख़ास किस्म की कौलादें अन्य धातुओं जैसे मैंगनीज़, टंगस्टेन, क्रोमियम आदि मिलाकर बनाई जाती हैं । लोहा पैदा करने वाले मुख्य देश निम्न-लिखित हैं । संयुक्तराष्ट्र (सुपीरियर झील के निकट, मिनेसोटा, मिशीगन, विस्कॉन्सिन (दक्षिणी अपालेशियन), ग्रेट ब्रिटेन (क्लिवेलैण्ड, नॉर्थम्पटनशायर, लिंकनशायर, कम्बरलेण्ड, उत्तरी लंकाशायर, स्कॉटलेण्ड), उत्तरी स्पेन (बिलबेओ), फ़्रा (लोरेन), जर्मनी (एल्ब नदी की घाटी और हार्टज़ पर्वत के मध्य में), स्वी (गेलीवरा और डेनीमोरा), दक्षिणी बेल्जियम और लक्ज़ेम्बर्ग, रूस (डो ब्रैसन, दूला), ब्रिज़िल, भारतवर्ष, चीन और आस्ट्रेलिया । इटली के निकट द्वीप में भी उत्तम लोहा निकलता है ।

अन्य धातुएँ—मैंगनीज (Manganese) कौलाद बनाने के काम में

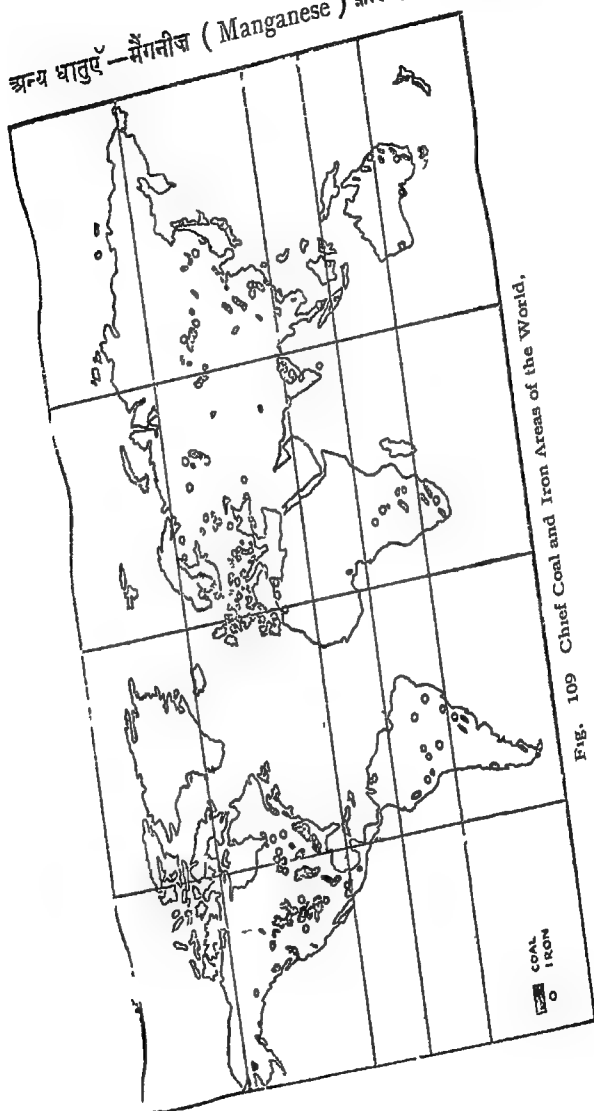


Fig. 109 Chief Coal and Iron Areas of the World.

आती है। इसके सिवाय से क्रोमाद कडी हो जाती है। भारतवर्ष, ब्रेज़िल और रूस (जॉर्जिया) मे मेगनीज़ निकलता है। टंगस्टेन (Tungsten) भी क्रोमाद को कडा करने के काम में आती है। चीन और ब्रह्मा में यह मुख्यकर निकलती है। संयुक्त राष्ट्र और बोलिविया मे भी कुछ मिलता है। क्रोमियम (Chromium) का भी यही उपयोग होता है। रोडेशिया, भारतवर्ष, न्यूकेलिडोनिया, क्यूबा और ग्रीस में यह धातु खूब मिलती है। संसार का $\frac{1}{3}$ निकेल (Nickel) कनाडा के ओण्टोरियो प्रान्त में स्थित सदबरी (Sudbury) की खानों से निकलता है। शेष का अधिकांश न्यूकेलिडोनिया से मिलता है। अलुमीनियम (Aluminium) बडी हस्की धातु होती है और इसकी माँग मोटरों के लिये बहुत बढ रही है। इसकी कच्ची धातु को पिघलाने और धातु प्राप्त करने मे बडी शक्ति (Power) खर्च होती है। इस कारण यह अधिकतर उन्ही देशों में निकाली और तैयार की जाती है जहाँ जलशक्ति (Waterpower) संयुक्त राष्ट्र, जर्मनी, नॉर्वे, फ्रान्स, स्विट्ज़रलैण्ड कनाडा, ग्रेट ब्रिटेन, आस्ट्रिया, इटली और स्पाना मे यह धातु निकाली जाती है। प्लेटिनम (Platinum) एक बहुमूल्य और अत्यन्त दुर्लभ धातु है। इसका उपयोग हीरे जवाहरात और वैज्ञानिक काम के लिये होता है। यह मुख्यकर यूराल पर्वत में निकलता है। साइबेरिया, कोलम्बिया, केलिफोर्निया और संयुक्त राष्ट्र (अमेरिका) में भी यह धातु निकलती है। ग्रेफाइट (Graphite) पेन्सिल बनाने के काम में आता है। आस्ट्रिया, बेवेरिया और लंका इसके मुख्य देश हैं। मेक्सिको, संयुक्त राष्ट्र और कनाडा में भी मिलता है।

(२) ईंधन

कोयला—कोयले के युग (Carboniferous Age) में पृथ्वी के अनेक भागों में वनदली जंगल थे जो किसी दैवी दुर्घटना के कारण पानी में डूबकर रेत और मिट्टी से ढक गये। वे पेड कालान्तर में पृथ्वी की गरमी, दबाव और अन्य कारणों से रूपान्तरित (metamorphosed) होकर कोयलेके रूप में बदल गये। इसी कारण कोयला जलज (Sedimentary) चट्टानों से मिलता है। आरंभ मे कोयले की आढी (Horizontal) रही होगी। आजकल भी कई स्थानों पर वे ऐसी ही अवस्था में है परन्तु कई जगह पृथ्वी को आन्तरिक हलचल के कारण वे आढी-पेढी गई हैं और कहीं कहीं तो इन्ही में इतनी नीचे पहुँच गई हैं कि उनका खोदना ही

कठिन है। कोयला तीन प्रकार का होता है—(१) एन्थ्रसाइट (Anthracite) जिसमें ८५% कार्बन होता है। यह बड़ा चमकीला और कड़ा होता है और सरलता से आग नहीं पकड़ता। इसमें धुआँ बिल्कुल नहीं निकलता। (२) बिट्यूमिनस (Bituminous) जिसमें ७०% से ८०% तक कार्बन होता है। यह सरलता से जल जाता है परन्तु इसमें धुआँ बहुत होता है। (३) लिग्नाइट (Lignite) बहुत घटिया होती है। इसमें ४२% से ६२% तक कार्बन होता है। निम्नलिखित देशों में कोयला निकाला जाता है। संयुक्तराष्ट्र में संसार का ४०% कोयला निकाला जाता है। यहाँ के मुख्य कोयले के क्षेत्र चार स्थान पर हैं। (१) पेन्सिलवेनिया का क्षेत्र।

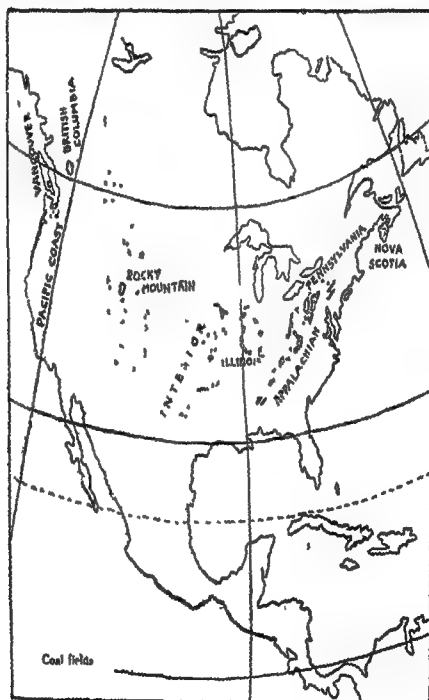


Fig 110 Chief Coal fields of North America

इसमें संसार भर में सब से अधिक एन्यूसाइट कोयला निकलता है। (२) एपालेशियन क्षेत्र। यह बहुत बड़ा क्षेत्र है। उत्तरी एपालेशियन क्षेत्र का मुख्य केन्द्र पिट्सबर्ग है। मध्य-एपालेशियन और दक्षिणी एपालेशियन क्षेत्र भी बड़े बड़े हैं। सब एपालेशियन क्षेत्र मिल कर संयुक्तराष्ट्र का $\frac{1}{10}$ कोयला निकालते हैं। (३) इल्लिनॉय का क्षेत्र और (४) आयोवा से लेकर ओहायो तक का मध्य-क्षेत्र। अन्य कई छोटे छोटे क्षेत्र भी हैं। रॉकी पर्वत में कॉलोरेडो और वायोमिंग के क्षेत्रों में भी काफी कोयला निकलता है। कनाडा के कोयले के क्षेत्र तीन स्थानों पर है—(१) नोवास्कोशिया और न्यू ब्रन्सविक में, (२) रॉकी पर्वत में जहाँ क्रोज़नेस्ट पास के निकट कुछ कोयला निकाला जाता है, (३) प्रशान्त महासागर के तट पर ब्रिटिश कोलम्बिया और वेङ्कूवर द्वीप में। ग्रेटब्रिटेन के कोयले के मुख्य क्षेत्र नॉर्थम्बरलेण्ड और डरहम, लंकाशायर, यॉर्कशायर, उत्तरी और दक्षिणी स्ट्रेफर्डशायर, साउथ वेल्स, फाइफगायर और आयरशायर के हैं। साउथवेल्स के क्षेत्र में अच्छा एन्यूसाइट कोयला भी मिलता है। जर्मनी में चार मुख्य क्षेत्र हैं—रूर, सार, सेक्सनी और साइलेशिया के क्षेत्र। फ़्रान्स में मुख्य क्षेत्र उत्तर में हैं। यह आगे जाकर बेल्जियम में भी बढ़ गया है। रूस में डोनेट्स की घाटी और दूला प्रान्त में बहुत बड़े कोयले के क्षेत्र हैं। एशिया में भी जापान, चीन और भारतवर्ष में कोयला पाया जाता है। जापान के मुख्य क्षेत्र क्यूशू और होकेडो द्वीपों में है। चीन में कोयला बहुत है परन्तु अच्छी प्रकार निकाला नहीं जाता। भारतवर्ष के कोयले का $\frac{1}{8}$ मेरिया और रानीगंज की खानों से निकलता है। अफ़्रीका में दो मुख्य क्षेत्र हैं। नेटाल में न्यूकेसिल के निकट और ट्रान्सवाल में मिडिलवर्ग के निकट। रोडेशिया में वाँकी के निकट भी कोयला निकाला जाता है। आस्ट्रेलिया के पूर्वी राज्यों में कई क्षेत्र हैं जिनमें सब से मुख्य सिडनी का क्षेत्र है। इसमें तीन जगह कोयला निकाला जाता है, उत्तर में न्यूकेसिल के निकट, पश्चिम में लिथगो के निकट और दक्षिण में इलावारा प्रदेश में। न्यूजीलैण्ड के दक्षिणी द्वीप में वेस्टपोर्ट और ग्रेमाउथ के निकट कोयला निकाला जाता है। दक्षिणी अमेरिका की कोयले की सम्पत्ति के विषय में अभी हमारा ज्ञान बहुत कम है। चिली में कन्सेपशन के निकट कुछ कोयला निकाला जाता है।

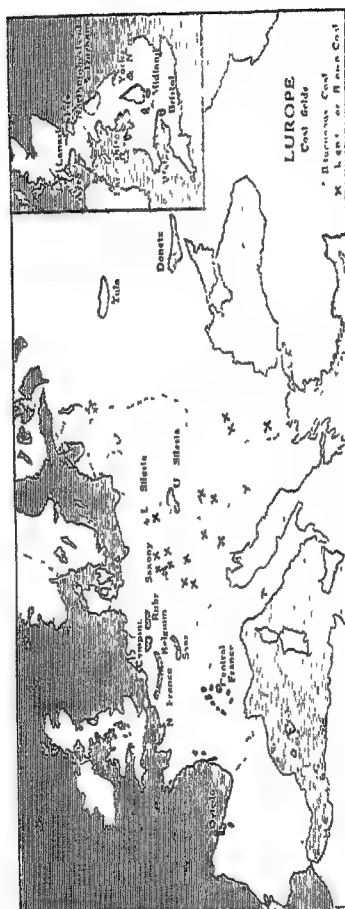


Fig. 111 Coal fields of Europe

हम देखते हैं कि संसार में कोयले की आवश्यकता बहुत है और सर्वत्र बड़े परिमाण में कोयला खोदा जाता है। अब कई स्थानों पर कोयले की कमी होने की शंका है।

पेट्रोल (Petroleum)—कोयले के समान यह भी जलज चट्टानों में मिलता है। इसकी उत्पत्ति का विषय अभी विवादग्रस्त है परन्तु बहुत से विद्वानों का मत है कि तेल उस वनस्पति से बना है जो रेत के नीचे ऐसी अवस्था में दब गई जिसमें किसी प्रकार के कीटाणु जन्म ले सके और बढ़ सके। उन कीटाणुओं के कारण वनस्पति का तेल बन गया। तेल सदा चिकनी मिट्टी (Clay) या शैल (Shale) नामक चट्टानों की दो तहों के बीच में बालू में इकट्ठा होता है। इस बालू में प्रायः जल रहता है। कभी कभी तो जल और तेल इस प्रकार मिश्रित रहते हैं कि उस में से तेल निकालना बड़ा कठिन होता है। भीतर तेल का भण्डार बनने के लिये चट्टानों का महाराब (Anticline या Arch) के रूप में झुक जाना आवश्यक है। तेल हलका होता है इस कारण वह पानी के ऊपर तैरने लगता है और पानी ढाल पर नीचे चला जाता है। महाराब के ऊपरी भाग में गैस (Gas) इकट्ठी रहती

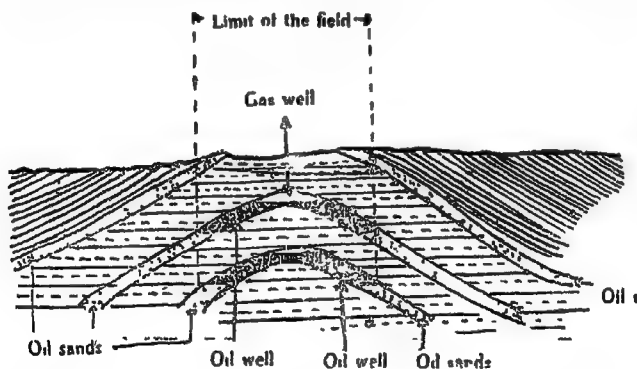


Fig 112 A section an oil field.

है। तेल के कुएँ २,००० फुट से लगाकर ७,००० फुट से ऊपर तक गहरे होते किसी कुएँ में तेल एक दम ऊपर आ जाता है और किसी में पम्प द्वारा ऊपर खींच पड़ता है। अशुद्ध (Crude) तेल को साफ़ करके पेट्रोल, केरोसिन, चिकना करने

तेल (Lubricating oils) मोम, वेल्लिन आदि वस्तुएँ बनाई जाती हैं। तेल में

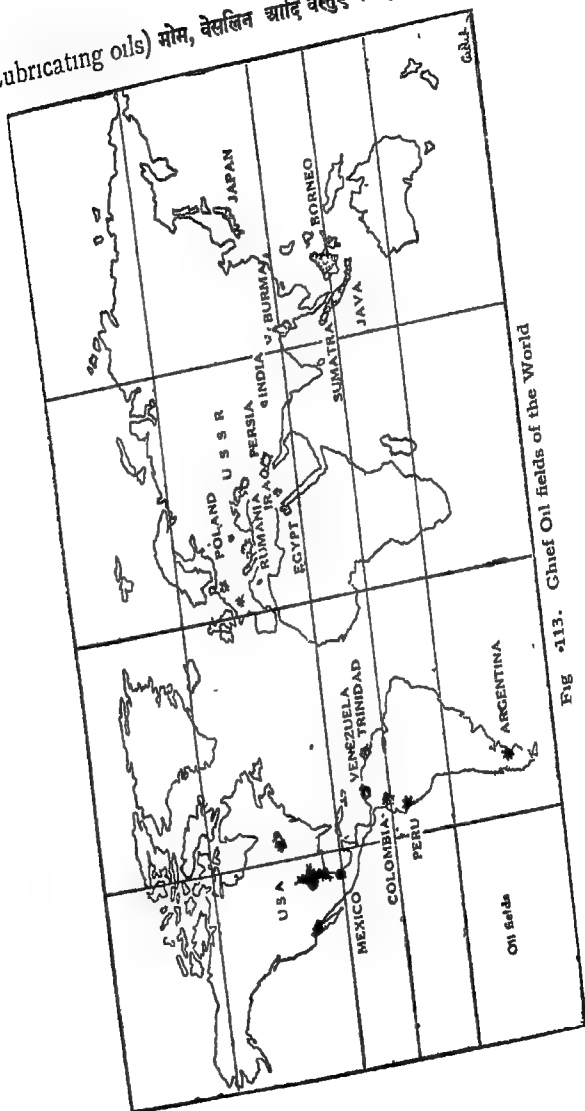


Fig. 413. Chief Oil fields of the World

कोई ८० प्रतिशत कार्बन रहता है। तेल पैदा करने वाले मुख्य देश निम्न लिखित हैं—
संयुक्तराष्ट्र (पेन्सिलवेनिया, इल्लिनाय, ओहायो, कन्सास और ओक्लाहामा, टेक्सास और लुइसिाना, वायोमिंग और केलिफोर्निया), मेक्सिको (टेम्पिको), कनाडा (ओरेंट-रियो, अल्बर्टा), दक्षिणी अमेरिका में वेनेज़ुएला, पीरू, अर्जेंटीना, कोलम्बिया और ट्रिनिदाड, यूरोप में दक्षिण-पूर्वी रूस (काकेशिया), पोलेण्ड (गेलिशिया), रूमानिया एशिया में फ़ारस (मैदान-ए-नफ़्तान के निकट), इराक़ (मोसुल के निकट), ब्रह्मा, सुमात्रा, जावा, बोर्नियो और जापान। रूस में उत्तरी यूराल पर्वत में तीन बड़े तेल क्षेत्रों का पता चला है। अफ़्रीका में सुमालीलेण्ड में और न्यूज़ीलैण्ड में भी तेल निक-

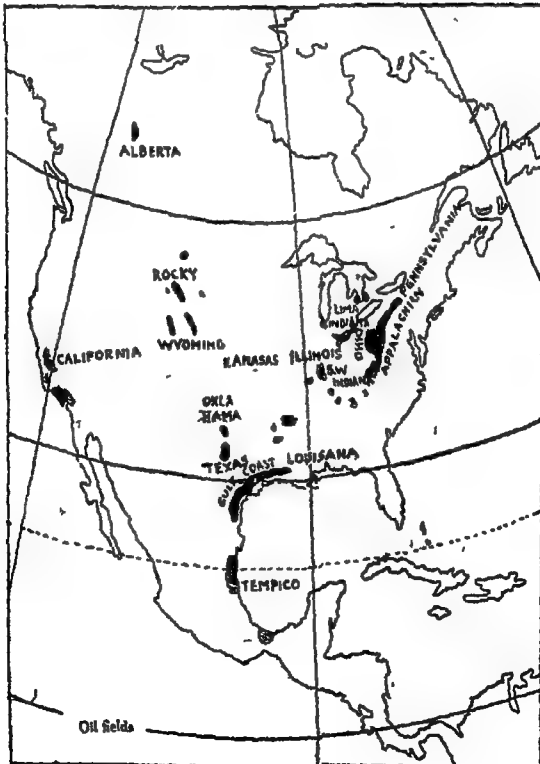


Fig. 114. OIL FIELDS OF NORTH AMERICA

लता है। देखो यूरोप, अफ्रिका और आस्ट्रेलिया तेल में बड़े गरीब हैं। मोटरों, हवाई जहाजों और तेल जलाने वाले जहाजों के अधिकाधिक प्रचार से तेल की मांग बहुत बढ़ रही है। परन्तु अब तेल के नये स्रोतों का आभाव सा नज़र आ रहा है। भविष्य में ऑयल शेल (Oil shale) नामक चट्टान से तेल बनाना पड़ेगा परन्तु इसमें बड़ा व्यय पड़ता है। लिगनाइट कोयले से तेल निकालना इससे सस्ता पड़ता है। एक टन कोयले से १०० गैलन अशुद्ध तेल निकल सकता है। जैसा ऊपर लिख चुके हैं तेल के साथ गैस भी निकलती है जो घर और व्यवसायिक काम में आती है।

(३) बहुमूल्य पत्थर, हीरे जवाहरात—पृथ्वी में से कई प्रकार के बहुमूल्य पत्थर भी निकलते हैं। अफ्रिका में किम्बरले हीरे के लिये प्रसिद्ध है। ब्रिज़िल, न्यू साउथ वेल्स और ब्रिटिश ग्याना में भी हीरे मिलते हैं। ब्रह्मा में लाल, लंका में पुष्कराज, कोलम्बिया (दक्षिण अमेरिका) में नीलम मिलते हैं। इमारतें बनाने के काम के लायक पत्थर पृथ्वी पर सर्वत्र मिलता है।

(४) लवण आदि—पृथ्वी में से कई प्रकार के नमक भी खोदे जाते हैं जो खाद के काम में आते हैं। सोडियम नाइट्रेट (Sodium Nitrate) उत्तरी चिली में मिलता है। कैल्शियम नाइट्रेट (Calcium Nitrate) नॉर्वे में, सल्फेट ऑफ़ अमोनिया (Sulphate of Ammonia) उबालासुखी प्रदेशों में जहाँ गन्धक मिलता है, पोटाश नमक (Potash salts) जर्मनी और फ़्रान्स में, फ़ॉस्फेट्स (Phosphates) फ़्लोरिडा, ट्यूनिस् और एल्जीरिया में मिलते हैं। खाद के काम में आनेवाले लवणों में ये ही मुख्य हैं। साधारण नमक जो हमारे खाने के काम में आता है नमकीन चट्टानों से मिलता है या समुद्र के जल को भाप बना कर उड़ाने से मिलता है।

सोलहवाँ अध्याय

मनुष्य के उद्यम (क्रमशः)

शिल्प-कला (Manufactures)

अठारहवीं सदी की व्यावसायिक क्रान्ति (Industrial Revolution) के बाद से यह रिवाज पड़ गया है कि एक प्रकार की शिल्पकला और कारीगरी एक स्थान पर ही केन्द्रीभूत (Localised) हो जाती है। इसका कारण यह है कि उस स्थान पर कारीगरी के लिये जितनी आवश्यक सुविधाएँ होती हैं वे सब मिल जाती हैं। किसी शिल्पकला की सफलता के लिये कई सुविधाओं की आवश्यकता होती है।

(१) शक्ति—मशीन चलाने के लिये शक्ति की आवश्यकता पड़ती है। शक्ति के लिये तेल, कोयला या जल-शक्ति, कोई भी काम में आ सकती है। इस कारण कारखानों के लिये ऐसा स्थान पसन्द किया जाता है जहाँ कोयला या तेल आसानी से मिल सके या जलशक्ति से बिजली बनाई जा सके। तेल नलों द्वारा दूर दूर तक भेजा जा सकता है। बिजली भी तार द्वारा दूर दूर तक ले जाई जा सकती है। शक्ति देनेवाले अन्य पदार्थ जैसे कोयला, तेल, लकड़ी, कभी न कभी समाप्त हो जायेंगे। इस सम्भावना पर विचार कर वैज्ञानिकों ने बहते हुए जल की शक्ति से बिजली पैदा करना सीख लिया। पहाड़ी स्थानों में जलशक्ति का अपार भंडार होता है जिसमें कभी कभी नहीं आ सकती। संसार के सभी मुख्य देशों में ऐसे भंडार हैं जिनका उपयोग हो सकता है। इस शक्ति को 'सफ़ेद कोयला' (White coal) भी कहा जाता है। संयुक्तराष्ट्र, कनाडा, फ्रांस, इटली, नॉर्वे, स्विट्ज़रलैण्ड, स्वीडन, जापान, जर्मनी, स्पेन, भारतवर्ष आदि देशों ने इस ओर काफ़ी उन्नति करली है। आस्ट्रेलिया, न्यूज़ीलैण्ड, अफ़्रीका और दक्षिणी अमेरिका तथा एशिया के अन्य भागों में अभी इसकी उन्नति नहीं हुई है।

(२) कच्चा माल और अन्य आवश्यक वस्तुएँ बहुतायत से और सस्ते मिलनी चाहिये। कच्चा माल प्राप्त करने का सब से सरल उपाय यही हो

सकता है कि कारखाना उसी स्थान पर खोला जाय जहाँ कच्चा माल पैदा होता हो परन्तु यह बात प्रायः नहीं देखी जाती। लंकाशायर के सूत के कारखानों के लिये कपास वहीं पैदा नहीं होता। यूरोप के किसी भी सूत के कारखाने के लिये कपास वहीं पैदा नहीं होता। आजकल माल लाने-लेजाने के साधनों की इतनी बहुतायत है कि कच्चा माल दूर-दूर से सरलता पूर्वक मँगाया जा सकता है। इस कारण प्रायः कारखाने वहीं स्थापित किये जाते हैं जहाँ शक्ति प्राप्त हो सके।

(३) जलवायु—वई प्रकार के कारबार के लिये जलवायु की अनुकूलता भी आवश्यक होती है, जैसे आटा सूखी जलवायु में अच्छा पीसा जा सकता है। नम जलवायु सूत के लिये अच्छी होती है परन्तु आजकल तो शुष्क जलवायु में स्थित सूत के कारखानों में कृत्रिम उपायो द्वारा नमी पैदा की जा सकती है। मज़दूरो के वास्ते भी जलवायु का प्रश्न है। विषम जलवायु में काम करना कठिन होता है।

(४) मज़दूरी—सस्ते और काफ़ी संख्या में मज़दूरो का मिलना कारखाने की सफलता के लिये आवश्यक होता है। केवल यही नहीं, ये लोग अपने काम में भी निपुण होने चाहिये।

(५) आने-जाने के साधन—कच्चा माल और तैयार माल बाहर भेजने के लिये गमनागमन के अच्छे साधनों की आवश्यकता होती है। इनके बिना कारबार की सफलता असंभव है।

(६) बाज़ार—तैयार माल की खपत के लिये निकट या दूर अच्छा बाज़ार होना चाहिये, नहीं तो माल पड़ा-पड़ा सबता रहेगा और हानि होगी।

(७) पूँजी—धन के बिना कोई काम नहीं चल सकता। देश में कारबार के लिये कितनी ही सुविधाएँ हों, यदि धन न हो तो कुछ भी नहीं हो सकता।

(८) सरकारी सहायता—सरकार की आर्थिक तथा कानूनी सहायता से व्यवसाय उन्नति करता है। यूरोप में चुकन्दर की शक्कर के कारखानों को प्रारम्भ में सरकार से धन की सहायता मिलती थी इसी कारण वे कारखाने संसार के अन्य भागों के गन्ने की शक्कर के कारखानों के मुकाबले में उन्नति कर सके। पुराने कारबार के सामने नये कारबार का टिकना कठिन हो जाता है। जिस देश में

कारखाने नये आरम्भ होते हैं वहाँ की सरकार अपने यहाँ बनी हुई वस्तुओं की उन्नति करने के लिये बाहर से आनेवाली वस्तुओं पर भारी कर (Protective Tariff) लगा देती है जिससे बाहर से आनेवाला माल देश में सस्ता न बिक सके और देशी व्यवसाय को धक्का न पहुँचा सके। इंग्लैण्ड के नेविगेशन एक्ट, कॉर्न लॉज़, जर्मनी की बाउन्डीज़ (Bounties) और भारतवर्ष में लोहे और फौलाद के व्यवसाय की रक्षा के लिये भारी कर (Protective Tariff) इसी के उदाहरण हैं।

जब एक स्थान पर कारखाना शुरू हो जाता है और वहाँ व्यवसाय जड़ पकड़ लेता है तो वहाँ वह व्यवसाय चलता रहता है, चाहे वहाँ उसके विपरीत कुछ कारण उपस्थित हो जावें। इसका कारण यह है कि उस व्यवसाय को वहाँ आरम्भ करने में बड़ा व्यय किया जाता है। कारखाने की इमारतें और मज़दूरों के मकान आदि बनाने में बड़ा रुपया खर्च हो चुकता है, आने-जाने के साधन जुटाये जा चुके हैं और मज़दूरों और कार्यकर्ताओं ने अपने कार्य में दक्षता (Skill) प्राप्त करली है। इन सब कारणों से जब किसी स्थान पर कोई व्यवसाय आरम्भ हो जाता है तो फिर बाधाओं का सामना करके भी वह व्यवसाय वहाँ चलता ही रहता है। कारीगरी की इस प्रकार एक ही स्थान में जमे रहने की प्रवृत्ति 'भौगोलिक जड़ता' (Geographical Inertia) कहलाती है।

किन्तु सभी जगह उपर्युक्त सभी सुविधाएँ नहीं मिलती। यदि किसी व्यवसाय को सभी सुविधाएँ मिल जायें तो उसकी बहुत उन्नति हो सकती है। जितनी अधिक सुविधाएँ प्राप्त हों उतनी ही अधिक कारबार को सफलता मिलेगी।

संसार के मुख्य व्यवसाय निम्नलिखित हैं।

सूत का व्यवसाय—(Cotton Indstry) बारीक और लम्बे धागे के लिये नम और सम जलवायु चाहिये। इस कारण सूत के कारखाने विशेष कर ऐसी ही जलवायु में पाये जाते हैं, परन्तु विज्ञान की उन्नति के साथ आजकल तो शुष्क जलवायु में भी कारखानों के कमरे बनावटी तरीकों से नम किये जा सकते हैं और इस कारण सूखी जलवायु में भी सूत के कारखाने देखने में आने लगे हैं। सूत के पुतलीघर मुख्य कर इंग्लैण्ड के लंकाशायर प्रान्त के दक्षिणी भाग में (केन्द्र मेन्चेस्टर), स्कॉटलैण्ड में (ग्लासगो और पेबी Paisby), फ्रान्स में रूआँ (Rouen) और

लिल (Lille), बेल्जियम में (गेन्ट और एन्टवर्प), जर्मनी में (डुसलडॉर्फ और चिमनिज़), भारतवर्ष में (बम्बई और अहमदाबाद), जापान में (ओसाका और कोबी), चीन में (शंघाई और केण्टन) और संयुक्तराष्ट्र की न्यू इंग्लैण्ड स्टेट्स में (बोस्टन आदि) हैं।

ऊन का व्यावसाय (Woollen Industry)—ऊन के कारखानों के लिये सूखी जलवायु की आवश्यकता होती है। इंग्लैण्ड (यॉर्कशायर और लिंकनशायर में), जर्मनी (ब्रेसलॉ, डुसलडॉर्फ और एल्बेरफ़ेल्ड), फ़्रान्स (लुआ और लिल), बेल्जियम (वरवीयज़), संयुक्त राष्ट्र (फ़िलाडेल्फ़िया) और भारतवर्ष (कानपुर और धारीवाल) में ऊन के अच्छे कारखाने हैं।

लिनेन का व्यवसाय (Linen Industry)—लिनेन अलसी (Flax) के रेशे से बुना जाता है। इस कारवार के प्रधान केन्द्र स्कॉटलैण्ड में डग्लो और डन्फर्मलिन, बेल्जियम में गेन्ट और ब्रूसेल्स, आयरलैंड में वेल्फास्ट और फ़्रान्स में लिल और केन्ने हैं।

रेशम का व्यवसाय (Silk Industry)—तुम ऊपर पढ़ चुके हो कि रेशम के कीड़े शीतोष्ण कटिबन्धों में पाले जाते हैं। रेशम के कारखाने फ़्रान्स (लियो और सेंट इटिये (St Etienne), जर्मनी (फ़्रेल्ड और एल्बेरफ़ेल्ड), स्विट्जरलैण्ड (ज़ूरिच और बेसिल) इटली, चीन जापान और भारत में हैं।

पाट का व्यवसाय (Jute Industry)—पाट का सब से अधिक सामान कलकत्ते में बनता है। यहाँ से जूट स्कॉटलैण्ड और जर्मनी भी जाता है जहाँ डग्लो और हेम्बर्ग में पाट का सामान बनाता है।

लोहे और फौलाद का व्यवसाय (Iron and Steel Industry)—लोहे और फौलाद के कारवार की सफलता के लिये आवश्यक है कि लोहा, कोयला और चूने का पत्थर पास पास मिल सके। जिन स्थानों में ये सुविधाएँ प्राप्त हैं वे बड़ी सरलता में इस कारवार के केन्द्र बन गये हैं। संसार के लोहे और फौलाद के केन्द्र इंग्लैण्ड में विरमिंघम, शेफील्ड, मिडिल्सवॉरो, स्कॉटलैण्ड में ग्लासगो, फ़्रान्स में लिल, सेंट एटिये और क्रूसो, बेल्जियम में लीज और गेन्ट, जर्मनी में ईसेन और चिमनिज़, उत्तरी अमेरिका में पिट्सबर्ग, क्लीवलैण्ड, डेन्वर, अर्कानसोस और चीन में हेनयांग में हैं।

जहाज़ बनाने का व्यवसाय—जहाज़ बनाने के लिये निकट ही गहरे समुद्र की आवश्यकता होती है जिससे जहाज़ तैयार होने पर उनकी परीक्षा हो सके। प्रायः जहाज बनाने के कारखाने उन गहरी तथा चौड़ी नदियों के मुहाने के समीप होते हैं जिनके निकट कोयला और लोहा मिलता है या सुगमतापूर्वक बाहर से लाया जा सकता है। जहाज़ बनाने के मुख्य केन्द्र इंग्लैण्ड में न्यूकैमिल, चेटर, सण्डरलेण्ड, पोर्ट्समथ, प्रिमथ, लिवरपूल, स्कॉटलैण्ड में ग्लासगो, आयरलैण्ड में ब्रेक्लास्ट, जर्मनी में हेम्बर्ग और ब्रोमेन, फ्रान्स में मार्सेलज़ और हेवर, संयुक्तराष्ट्र में फिल डेलफिया और बफेलो, चीन में शंघाई और जापान में ओसाका और नागासाकी हैं।

कागज बनाने का व्यवसाय—कागज़ मुख्य कर वहाँ बनाया जाता है जहाँ नरम लकड़ी खूब मिलती हो। शीतल वनों की नरम लकड़ी कागज़ बनाने के काम में नूतन आती है और इस कारण कागज़ के कारखाने भी उन्हीं देशों में अधिक हैं। संयुक्तराष्ट्र, कनाडा, ब्रिटिश द्वीप, जर्मनी, नॉर्वे और स्वीडन में कागज़ बनाया जाता है। भारतवर्ष में भी बड़ा सा कागज़ बनता है।

— — — — —

सत्रहवाँ अध्याय

आवागमन के साधन (Means of Communication)

बहुत प्राचीन काल से मनुष्य अपनी आवश्यकता पूरी करने के लिये इधर उधर आता जाता है। परिस्थिति के अनुसार आने जाने के मार्ग बनते हैं और उनमें परिवर्तन किया जाता है। किसी स्थान में अच्छे मार्गों का खुलना कई बातों पर निर्भर रहता है जिन पर विचार करना आवश्यक है।

(१) स्थल मार्गों के लिये सबसे प्रथम ध्यान देने योग्य बात भूमि की बनावट है। पहाड़ी प्रदेशों में, जहाँ प्रायः जनसंख्या कम होती है और गाँव दूर दूर बसे रहते हैं, मार्ग आड़े-टेढ़े और दुर्गम होते हैं। वहाँ रेलें बनाना अत्यन्त कठिन होता है। आड़ी टेढ़ी सड़के आवश्यकतानुसार अवश्य बन सकती हैं जिन पर गाड़ी-घोड़े चल सकें परन्तु उनमें भी कठिनाई बहुत पड़ती है। मैदानों में सड़कें और रेल मार्ग बनाना सरल होता है। यहाँ बड़ी नदियों के कारण बाधा पड़ती है जिन पर पुल बांधने में बड़ा व्यय होता है।

(२) एक देश से दूसरे देश तक मार्ग बनाने में इस बात का ध्यान रखना पड़ता है कि उस मार्ग द्वारा आना जाना कितना होगा। प्राकृतिक रचना सम्बन्धी सुविधाओं के होते हुए भी यदि दो देशों के बीच आना जाना कम रहता है तो भी मार्गों की उन्नति नहीं हो सकती। यदि दो देशों का व्यापार बढ़ा हुआ हो तो उनके बीच में कठिनाइयाँ होते हुए भी मार्ग खुल जायेंगे। स्वेज़, पनामा, कील आदि नहरों का निर्माण इसी आवश्यकता के कारण हुआ है।

(३) राज्य की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिये दुर्गम स्थानों में भी मार्ग बनाये जाते हैं। भारतवर्ष की पश्चिमोत्तर सीमा को सुरक्षित रखने के लिये पहाड़ी भागों में सड़कें और रेलें बनाई गई हैं जिनपर बड़ा व्यय किया गया है। इनमें कोई व्यापारिक लाभ नहीं होता परन्तु राजनैतिक आवश्यकता के कारण सरकार को यह सब व्यय सहना पड़ता है। राज्य के भिन्न भिन्न भागों को आपस में जोड़ने के लिये भी मार्ग बनाये जाते हैं।

स्थल पर आना जाना (Inland Transport)

बहुत प्राचीन काल में मनुष्य स्वयं या पशुओं पर अपना माल ढोता था। घने वनों में आजकल भी मनुष्य स्वयं अपना बोझा ढोता है। वहाँ पशु नहीं जा सकते। पर्वतों पर जहाँ रेलों और अच्छी सड़कों का अभाव है अब भी गधे, घोड़े, खच्चर, बैल आदि पशु काम में आते हैं। मरुस्थल में ऊँट काम में आता है। सड़कों पर बैलगाड़ियाँ माल ढोती हैं। ये सब साधन आजकल भी भारतवर्ष, चीन और अफ्रीका के गरम भागों में काम में आते हैं परन्तु उन्नत देशों में अब इनका अभाव है और इनके स्थान पर अच्छे अच्छे साधन काम में लाये जाते हैं जिनके द्वारा महीनों का काम दिनों में हो जाता है। भारतवर्ष, चीन आदि देशों में भी जहाँ पुराने साधन अब भी काम में लाये जाते हैं रेलों मोटरों का प्रचार बहुत बढ़ गया है और इन साधनों की कमी होती जा रही है।

स्थल पर आने आने के साधन दो प्रकार के हैं—स्थल मार्ग और नदियों एवं नहरों के जलमार्ग। स्थल मार्गों में रेलें मुख्य हैं परन्तु जब से मोटरों का प्रचार बढ़ रहा है तभी से १००—२०० मील तक की दूरियों में माल ढोले का काम अधिकतर मोटर कारियों द्वारा ही होता है। इसमें यह लाभ रहता है कि माल गोदाम में से भर कर जहाँ उतारना होता है सीधे वही मकान पर उतार सकते हैं। गोदाम से रेलवे तक माल पहुँचाने और रेलवे स्टेशन से दूकानों तक माल लेजाने में जो कठिनाइयाँ होती हैं इस प्रकार दब जाती है। इसी प्रकार यात्रियों को भी सुविधा रहती है। इन्हीं कारणों से मोटरों का प्रचार बढ़ता जा रहा है। फिर भी लम्बी दूरियों में मोटरें रेलों की बराबरी नहीं कर सकती।

स्थल पर बहुत प्राचीन काल से नदियों द्वारा भी आना जाना होता रहा है। पानी में बोझा बड़ी सरलता से खींचा जा सकता है। एक थोड़ा नहर में ४० टन माल से लदी हुई नाव को आसानी खींच सकता है। सड़क पर एक टन माल खींचना उसके लिये कठिन पड़ता है। परन्तु नदियों के मार्ग में एक असुविधा यह रहती है कि नदियाँ अपनी ज़रूरत की दिशा में नहीं बहाई जा सकती। संयुक्त राष्ट्र में यदि गेहूँ मिसिसिपी नदी द्वारा बाहर भेजा जावे तो व्यापार को बड़ी हानि पहुँचे। इस कारण वहाँ गेहूँ को दिसावर भेजने में नदी की सहायता नहीं ली जा सकती।

सकता। साइबेरिया की नदियाँ उत्तरी सागर में गिरती हैं जो वर्ष में १ महीने जमा रहता है और इस प्रकार बेकार हैं। इस पर फिर आजकल नदियों को गहरी करके जहाज़ों के चलने योग्य बनाना पड़ता है। नहरें बनाने में बड़ा व्यय पड़ता है और फिर सब जगह नहरें बन भी तो नहीं सकती। नहरों में नावों की चाल १० मील

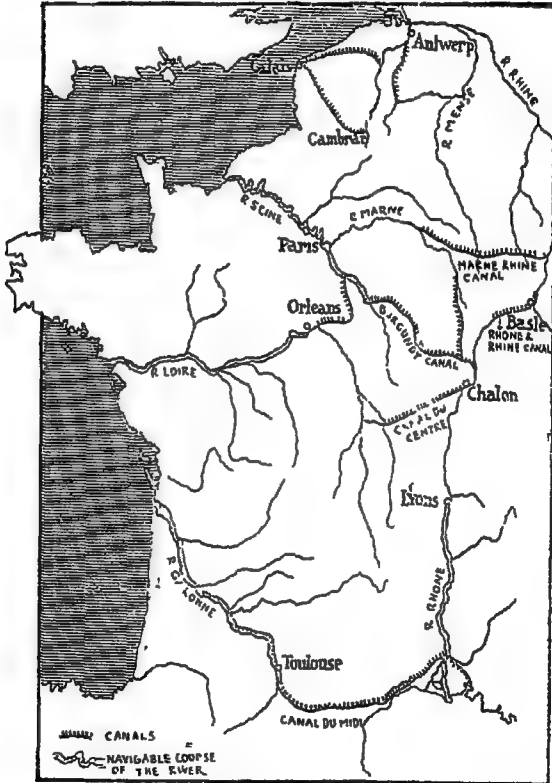


Fig 116 Navigable Waterways of France.

प्रति घंटा से अधिक नहीं होती। यदि नहरों में स्लाल (Locks) बने हों और उनमें से निकलना हो तो चाल का औसत बहुत कम हो जाता है।

आजकल वायुयानों का भी प्रचार बहुत बढ़ रहा है और छोटी-छोटी वस्तुएँ उनके द्वारा ढोई जाने लगी हैं परन्तु वायुयान भारी माल ढोने में रेलों की बराबरी कभी नहीं कर सकेंगे। इस प्रकार हम देखते हैं कि मोटरों, नावों और वायुयानों की होड़ होते हुए भी भूमि पर रेलों का महत्त्व बहुत बड़ा है जो छीना नहीं जा सकता।

यूरोप के जल-मार्ग (Inland Waterways of Europe) —

यूरोप की अनेक नदियाँ और नहरें वातवरण के काम में खूब आती हैं। इंग्लैण्ड में मानचेस्टर नहर ने समुद्र से दूर होते हुए भी मानचेस्टर को बन्दरगाह बना दिया है। इस नहर द्वारा मानचेस्टर तक समुद्री जहाज़ जा सकते हैं। इसकी लम्बाई ३५½ मील है। इंग्लैण्ड में ४,७०० मील लम्बी नहरें हैं।

महाद्वीप पर फ्रान्स, जर्मनी, हॉलैण्ड और बेल्जियम के जलमार्ग सर्वोत्तम हैं। पिछले पृष्ठ पर फ्रान्स की मुख्य नहरें बतलाई गई हैं जो निम्नलिखित हैं। (१) राइन और मार्न नदियों को जोड़नेवाली नहर, (२) रोन और राइन को जोड़नेवाली नहर, (३) वरगंडी नहर जो सोन और सेओन को जोड़ती है, (४) मध्य-नहर जो लॉयर और रोन को जोड़ती है, और (५) दक्षिणी नहर जो गैरोन और रोन को जोड़ती है। इन नहरों द्वारा भूमध्यसागर से सीधे इंगलिश चैनल, उत्तरी सागर और अटलांटिक महासागर को पहुँच सकते हैं।

राइन नदी यूरोप में एक बहुत बड़ा राजमार्ग है। मुख्यकर जर्मनी की नदी होते हुए भी उसका अन्तिम मार्ग हॉलैण्ड में होने के कारण जर्मनी को उसका पूरा लाभ नहीं पहुँचता। राइन का व्यापार रॉटरडम द्वारा होता है जिसका लाभ डच सरकार को मिलता है। जर्मनी ने रूर घाटी का व्यापार एम्स-डोर्टमण्ड नहर बनाकर जर्मन बन्दरगाह की ओर आकर्षित करने का प्रयत्न किया है। सामने के चित्र में जर्मनी की नहरें दी हुई हैं। (१) एम्स-डोर्टमण्ड (Ems-Dortmund) नहर जो राइन को एम्स नदी से जोड़ती है। (२) लुडविग नहर जो राइन की सहायक मेन को डेन्यूब से जोड़ती है। (३) थ्रोडर-विस्चुला नहर और (४) कील नहर जर्मनी की मुख्य नहरें हैं। देखो इन नहरों द्वारा पेरिस और बर्लिन दोनों ही नगर जलमार्गों के भी केन्द्र बन गये हैं।

बेल्जियम और हॉलैण्ड में भी नदियों की उपशाखाओं को नहरों द्वारा जोड़ कर जलमार्गों का एक जाल सा बना दिया है।

यूरोप की मुख्य नदियाँ भी दूर-दूर तक नाव्य है। राइन में कोई ३५० मील से भी अधिक भीतर तक जहाज जा सकते हैं। समुद्री जहाज तो कोलोन तक ही पहुँचते हैं, नदी-जहाज मेनहीम तक चले जा सकते हैं। राइन की सहायकों में भी नावें चल सकती हैं। एल्ब में ३६० मील भीतर प्राग तक जहाज पहुँचते हैं। इसके मुख में रेत जमती रहती है जिसे निरन्तर काम द्वारा

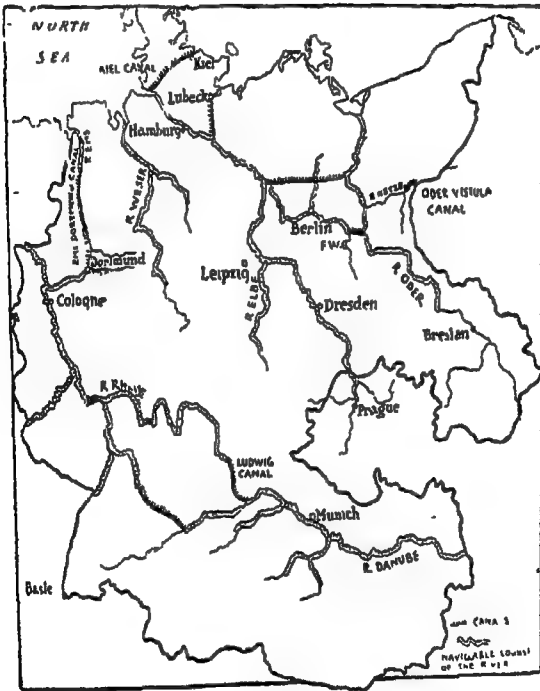


Fig. 117. Navigable Waterways of Germany

निकलते रहते हैं। ओडर भी ३५० मील भीतर की ओर कोसेल तक नाव्य (Navigable) है। इस नदी में कभी बाढ़ के कारण और कभी पानी की कमी के कारण नावें चलाने में बाधा पड़ती है। विस्चुला नदी में ब्रॉम्बर्ग तक नावें आती हैं। ब्रॉम्बर्ग नहर द्वारा यह नदी नेट्ज़ और इसके द्वारा ओडर नदी से मिलादी गई है। वेसर नदी में डोर्टमण्ड तक जहाज जाते हैं।

रोन-नदी का बहाव तेज़ है और उसमें मिट्टी बहुत रहती है जिससे डेल्टा बन्द हो जाता है। इस कारण इसमें नावें चलाने में बाधा पड़ती है। सोन नदी उस स्थान तक नाव्य है जहाँ उसमें योन (Yonne) नदी मिलती है। पेरिस तक उसमें छोटे छोटे समुद्री जहाज़ भी जा सकते हैं। बड़े समुद्री जहाज़ रुआँ तक जाते हैं। लॉयरे में ओरलीयन्ज़ तक जहाज़ चलते हैं। गैरोन में ट्रूलूज़ तक जहाज़ चलते हैं। यहाँ से एक नहर रोन तक बनी हुई है।

स्पेन की नदियाँ पठारी होने के कारण नाव चलाने के काम की नहीं हैं केवल एब्रो में ही कुछ दूर तक नावें चलती हैं।

डेन्यूब यूरोप का बड़ा जल-मार्ग है परन्तु इसमें 'लोह द्वार' (Iron Gate) पर नावों को रुकावट मिलती है। इसकी सहायकें भी दूर दूर तक नाव्य हैं। मोरेविचन द्वार में होकर इसकी सहायक मार्श नदी एक नहर द्वारा ओडर से मिलती है और इसी प्रकार एक दूसरी नहर इसे राइन की सहायक मेन से मिलती है।

रूस की बड़ी बड़ी नदियाँ बड़ी धीरे बहने वाली हैं और सब नाव्य हैं। उत्तर नदियाँ तो उड़े महासागर में गिरने के कारण बेकार हैं। वॉल्गा नदी जो कैस्पियन सागर में गिरती है सब से बड़ी है। डॉन भी बड़ी है। परन्तु ये नदियाँ जाड़े के दिनों में जम जाती हैं और वर्ष के दूसरे भाग में इनमें पानी कम हो जाता है।

इंग्लैण्ड की नदियाँ छोटी हैं और केवल थोड़ी थोड़ी दूर तक नाव्य हैं केवल ट्रेण्ट, हम्बर, आउज़, सेवर्न, टेम्ज़ और आयरलैण्ड की शेनन नदी ही ध्यान देने योग्य हैं।

उत्तरी अमेरिका के जलमार्ग

इस महाद्वीप में संयुक्तराष्ट्र और कनाडा के जलमार्ग बड़े उत्तम हैं। उत्तर अमेरिका की मुख्य नदियाँ मिसिसिपी और सेंट लॉरेन्स हैं। मिसिसिपी की बड़ी सहायकें मिसूरी, ओहायो, अरकन्सास और रेड रिवर मध्य मैदान को सींचती हैं। मिसिसिपी मिनेसोटा राज्य में स्थित सेंट पॉल तक नाव्य हैं। मिसूरी भी अपर समस्त मैदानी मार्ग में नाव चलाने योग्य है। ओहायो का भी यही हाल है। सेण्ट लॉरेन्स इतनी बड़ी नहीं है और इसका मुख भी वर्ष में ४ महीने से अधिक जम रहता है। परन्तु तिस पर भी बड़ी स्कीलों और सेंट लॉरेन्स का कनाडा के तिन

अपार महत्व है। सुपीरियर और ह्यूरोन झीलों के बीच में सेंट मेरी के प्रपात हैं जिन्हें बचाने के लिये तीन 'सू' नहरें बनी हुई हैं। इन नहरों में से दो तो संयुक्त राष्ट्र की हैं और एक कनाडा की। इन नहरों में से इतना माल निकलता है जो पनामा नहर में से



Fig. 118 Navigable Waterways of N America

निकलने वाले माल का तिगुना होता है। नायग्रा प्रपात को बचाने के लिये कनाडा में 'वेल्लेण्ड नहर' (Welland Canal) बनी हुई है। ओरगेरियो झील के पूर्वी

सिरे पर स्थित किंगस्टन के निकट से 'रिडो नहर' (Rideau Canal) ओटावा और रिडो नदियों के संगम पर स्थित ओटावा तक बनी हुई है। इन नहरों द्वारा बीच की रुकावटों को पार कर समुद्री जहाज़ भी सुपीरियर झील के पश्चिमी छोर तक पहुँच सकते हैं। सुपीरियर झील का जहाज़ी मार्ग ३४५ मील लम्बा है। सू नहरों में होकर जहाज़ लूरन झील में आते हैं जहाँ उन्हें २८२ मील लम्बा मार्ग मिलता है। इरि झील से जहाज़ी मार्ग २२५ मील लम्बा है। इरि और ओण्टेरियो झीलों के बीच में, जैसा ऊपर लिख चुके हैं, नायग्रा प्रपात को बचाने के लिये वेलेयड नहर बनी हुई है जो कनाडा की ओर है। यह नहर केवल १४ फुट गहरी है परन्तु इसमें २६ झाल (Locks) हैं जिसके द्वारा नहर के पानी की सतह समुद्र की सतह से २४६ फुट ऊँची उठाई जाती है जिससे बड़े से बड़े जहाज़ भी उसमें से निकल जाते हैं। ओण्टेरियो झील और सेंट लॉरेंस का सम्मिलित मार्ग क्यूबेक तक ४५० मील होता है। इस प्रकार हम देखते हैं कि सेंट लॉरेंस और इन बड़ी झीलों के द्वारा बड़ा उत्तम जलमार्ग मिलता है। इरि झील से हडसन नदी पर स्थित अलबेनी के निकट तक इरि नहर (Erie Canal) बनी हुई है जिससे लिवरपूल तक की यात्रा ४५० मील कम हो जाती है। यह नहर केवल १२ फुट गहरी है। इसे और भी गहरा किया जा रहा है। इरि झील से दो और नाव्य नहरें ओहायो नदी तक बनी हुई हैं।

मिसौसिपी और सेंट लॉरेंस इतनी निकट से निकलती हैं कि इन्हें जोड़ देना सरल है। मिसौसिपी बड़ी झीलों से कितनी ही नहरों द्वारा जुड़ी हुई है। एक नहर शिकागो के निकट से मिशिगन झील को इलिनॉय नदी से जोड़ती है। इलिनॉय मिसौसिपी की सहायक है दूसरी नहर मिलवाकी के निकट से निकाली गई है जो मिसौसिपी की दूसरी सहायक विस्कॉन्सिन की मिशिगन से जोड़ती है। संयुक्तराष्ट्र में मिसौसिपी के अतिरिक्त वारियर नदी भी बिरमिंघम से मोबाइल तक अच्छा जलमार्ग बनाती है। इस पर मिसौसिपी नदी के व्यापार का तिहाई व्यापार होता है।

उत्तरी अमेरिका की अन्य नदियाँ या तो उत्तरी सागर में गिरने के कारण नाव्य होते हुए भी बेकार हैं या पहाड़ी होने के कारण नाव्य नहीं हैं।

दक्षिणी अमेरिका के जलमार्ग

दक्षिणी अमेरिका में अमेज़न और पराना-पेरैग्वे नदियाँ मुख्य हैं। अमेज़न नदी में १,००० मील भीतर मेनेग्रॉस तक समुद्री जहाज़ और पीरू में एंडीज़ तक नदी

जहाज चल सकते हैं। उसकी बहुत सी सहायक नदियाँ भी नाव्य है। मेडीरा नदी-
मे बोलिविया की सीमा के निकट सेन्ट एन्टोनियो प्रपात के कारण रुकावट मिलती है।
इन प्रपातों को बचाने के लिये वहाँ एक छोटी सी रेल बना दी गई है। प्रपात के

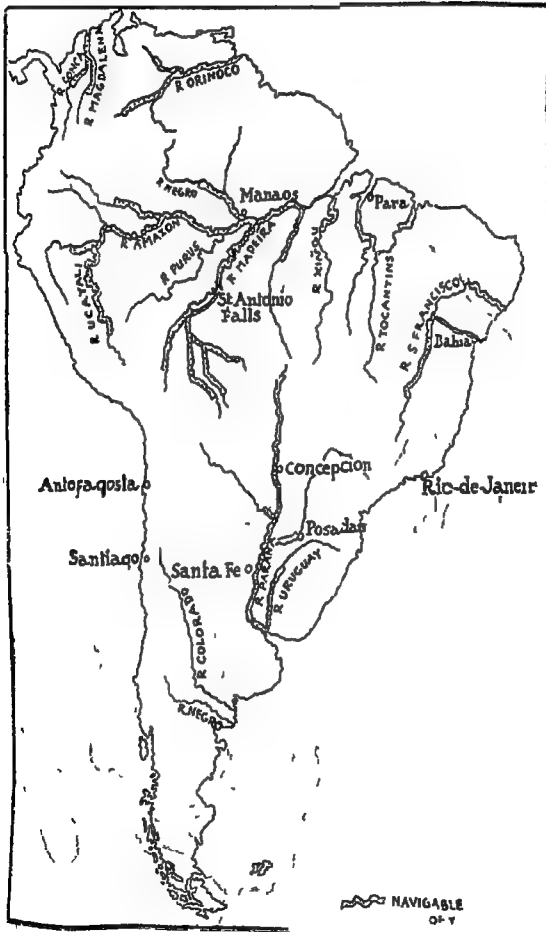


Fig 119 "Navigable Waterways of S. Ame

ऊपर २०० मील तक और नदी में नावें चल सकती हैं। पराना और पेरेग्वे नदियों में भी बहुत दूर तक जहाज़ जाते हैं। समुद्री जहाज़ सायट्राफ़ो तक चलते हैं। नदी जहाज़ तो पेरेग्वे में कम्पेयान तक और पराना में पेसेडॉप तक निर्विघ्न चले जाते हैं। दक्षिणी अमेरिका की अन्य नाव्य नदियाँ कॉको, मेगडेलिना, ओरिनीको, साओ, फ़्रान्सस्को, उरुग्वे और नीग्रो हैं। इनमें से किसी किसी के बीच में प्रपात हैं।

अफ़्रिका के जल-मार्ग

अफ़्रिका में नावें चलाने के लिये नील, नाइजर और कांगो नदियाँ प्रथम श्रेणी की हैं। इन सभी नदियों में उस स्थान पर प्रपात है जहाँ यह पठार से उतरती

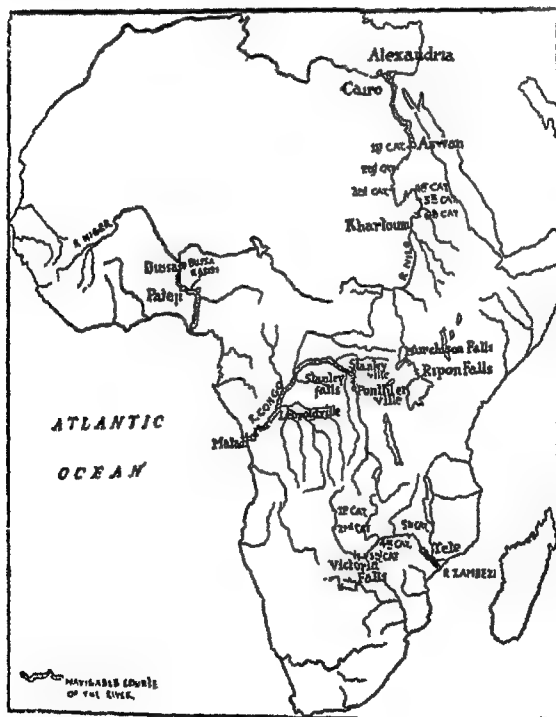


Fig 120 Navigable Waterways of Africa

हैं। प्रपात के ऊपर पठार पर इनमें बहुत दूर तक नावें चल सकती हैं। इन प्रपातों की रुकावटों को दूर करने के लिये स्थान स्थान पर रेलें बना दी गई हैं।

नील नदी भूमध्यरेखा के निकट ३,००० फुट की उँचाई पर निकलती है। और रिपन प्रपात और मर्विसन प्रपात के द्वारा नीचे उतर कर एल्बर्टा झील में आती है जिसकी सतह समुद्रतल से २,२०० फुट ऊँची है। यहाँ से खारतूम तक वह केवल २०० फुट नीचे उतरती है। खारतूम से अस्वान तक इसमें ६ प्रपात हैं। भूमध्य-सागर में गिरने के पहिले यह एक विशाल डेल्टा बनाती है। इसकी उपशाखाओं में रेत भरी रहती है, इस कारण नावें चलाने में काफ़ी बाधा रहती है।

कांगो नदी अटलांटिक महासागर में ६ मील चौड़ी एच्युअरी बना कर गिरती है परन्तु यहाँ इसकी धारा इतनी तेज़ होती है कि उसके कारण बड़े बड़े जहाजों को भी बाधा पड़ती है। इस नदी में कई प्रपात हैं। मटाडी से लीओपोल्डविल तक २५० मील की दूरी में कई प्रपात आते हैं। लीओपोल्डविल से स्टेनलीविल तक १,००० मील की दूरी में नावें चल सकती हैं। स्टेनलीविल के ऊपर स्टेनली प्रपात हैं जिन्हें बचाने के लिये ७८ मील लम्बी रेल पॉन्थियरविल तक बनाई गई है। इसके ऊपर भी यह नदी कई जगह नाव्य है। इसकी सहायकों में भी दूर दूर तक नावें चल सकती हैं।

नाइजर नदी में भी प्रपातों की बाधा है। यह भी कांगो की तरह निचले और मध्यमार्गों में नाव्य है। इसमें समुद्र की ओर से प्रथम रुकावट ब्यूस प्रपात (Bussa Rapids) पर मिलती है। ज़ेम्बेज़ी भी अपने निचले मार्ग में नाव्य है परन्तु अपने डेल्टा विभाग में यह अधिक उपयोगी नहीं है।

आस्ट्रेलिया के जल-मार्ग

आस्ट्रेलिया में बहुत सी नदियाँ मुहाने से थोड़ी दूर तक नाव्य हैं परन्तु सब में मुख्य 'मरे-डार्लिंग' नदी है। मरे और डार्लिंग दोनों नदियों में विशेष कर डार्लिंग में सूखे मौसम में पानी की कई बार कमी आ जाती है और कई जगह नदी सूख जाती है। नदी के मुँह पर रेत के टीलों की रुकावट है। इस कारण इसमें समुद्री जहाज़ नहीं जा सकते। भीतरी भागों में दोनों नदियाँ दूर-दूर तक नाव्य हैं परन्तु इन नदियों का महत्त्व नावें चलाने की अपेक्षा सिंचाई के लिये अधिक है।

फ्रेञ्च इण्डोचीन में मीकोंग नदी अपने सम्पूर्ण मैदानी मार्ग में नाव्य है और जंगल की पैदावार को बाहर भेजने में बड़े काम की है। ब्रह्मा में इरावदी मुख्य जलमार्ग है। इसमें १,००० मील अन्दर भागो तक नदी-जहाज़ जा सकते हैं। भारतवर्ष की नदियों में गंगा, ब्रह्मपुत्र और सिन्ध मुख्य नदियाँ हैं जो नावे चलाने के काम में आती हैं परन्तु गंगा और सिन्ध का बहुत सा जल नहरों के लिये ले

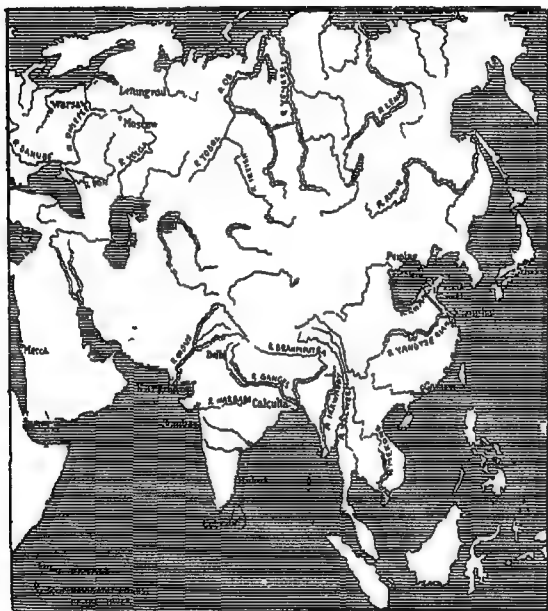


Fig 122 Navigable Waterways of Asia

लिया जाता है, इस कारण अब इस कार्य के लिये इनका महत्त्व घट गया है। भारतवर्ष की अन्य नदियाँ थोड़ी-थोड़ी दूर तक नाव्य हैं। भारतवर्ष में नहरें भी अधिकतर सिंचाई की हैं। गंगा के डेल्टा की नहरें, दक्षिण की नदियों के डेल्टो की नहरें, बकिंघम नहर, मिदनापुर नहर, सरहिंद नहर और गंगा की नहरें नावें चलाने के काम में भी आती हैं। बकिंघम नहर तो केवल नावें चलाने के लिये ही हैं।

फ़रात (Euphrates) और दजला (Tigris) नदियों के सारे मैदानी मार्ग में नावें चलती हैं और इराक में अब भी इनके द्वारा आना जाना सरल और सस्ता पड़ता है।

अठारहवाँ अध्याय

आवागमन के साधन (क्रमशः)

स्थल मार्ग

स्थल पर, जैसा ऊपर लिख चुके हैं, रेलों का महत्त्व सब साधनों के महत्त्व से अधिक है। यूरोप और अमेरिका में रेलों की सत्र से अधिक उन्नति हुई है। हम प्रत्येक महाद्वीप की बड़ी-बड़ी रेलों का संक्षिप्त रूप से अध्ययन करेंगे।

यूरोप की रेलें

यूरोप की रेलों का फैलाव बड़ी उत्कृष्टता का है। सारे महाद्वीप में रेल की लाइनें बराबर चौड़ाई (Gauge) की नहीं हैं। रूस और स्पेन को छोड़कर समस्त यूरोप में पटरियों की चौड़ाई ४ फुट ८½ इंच (Standard Gauge) है। उन देशों में चौड़ाई इससे अधिक है। इस कारण उन देशों में जाने के लिये यात्रियों को गाड़ी बदलना पड़ती है। रूस की रेल से शेष महाद्वीप की रेलों का मिलाप 'रिगा' और 'वारसा' में होता है। पिरेनीज़ पर्वत के कारण फ्रान्स और स्पेन के बीच में आने जाने में बाधा पड़ती है। फ्रान्स की रेल और स्पेन की रेल का सम्बन्ध पिरेनीज़ पर्वत के दोनों छोरों के पास से जोड़ा गया है। एक रेल मार्ग पिरेनीज़ पर्वत के ऊपर से अनेक सुरंगों में होता हुआ फ्रान्स में स्थित 'पाव' (Pau) से एव्रो नदी की घाटी को मिलाता है। एल्प्स पर्वत भी एक विकट रुकावट है परन्तु इन पर्वतों में से कई सुरंगें (Simplon, Mont Cenis, St. Gotthard आदि) काटकर मार्ग बना लिये गये हैं। इटली में एपीनाइनस पर्वत भी बड़े बाधक है। कार्पेथियन पर्वत से सैकड़ों मील तक रेलों को रुकावट मिलती है।

यूरोप की रेलों का अध्ययन करते समय एक बात ध्यान में रखना चाहिये कि महाद्वीप की प्रायः सभी मुख्य रेलें बड़े बड़े केन्द्रों, जैसे पेरिस, बर्लिन, वियना आदि में आकर मिलती हैं। बड़ी-बड़ी रेलें निम्नलिखित हैं।

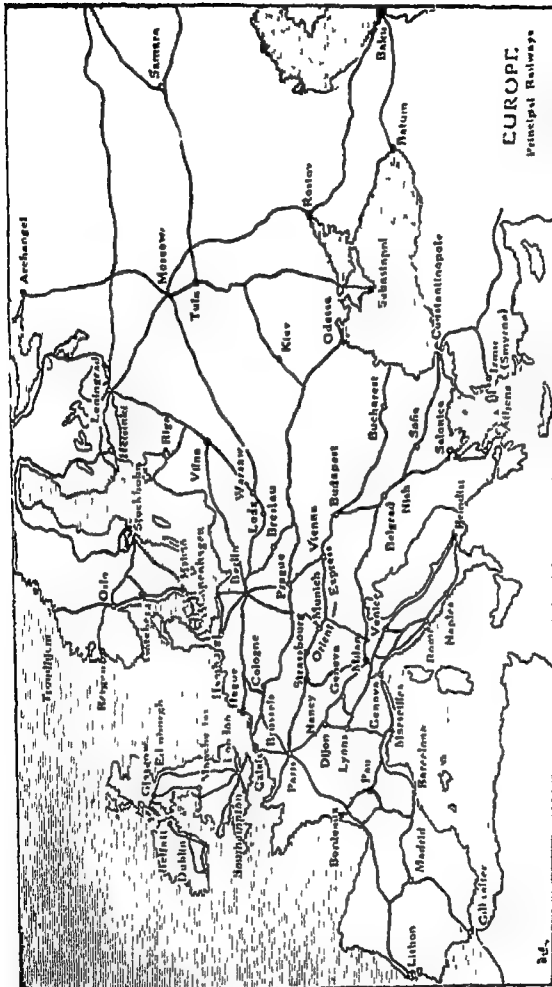


Fig 123 Principal Railways of Europe

(१) ओरियन्ट-इक्सप्रेस (Orient Express) जो पेरिस से नान्सी, स्त्रासबर्ग, म्यूनिख, वियना, बुडापेस्ट और निश होती हुई इस्तम्बूल (Constantinople) जाती है।

(२) एक रेल पेरिस से बोलीन और बर्लिन होती हुई लेनिनग्राड पहुँच कर मॉस्को जाती है जहाँ ट्रान्ससाइथेरियन और ट्रान्सकेस्पियन रेलों से इसका मिलाप होता है।

(३) एक रेल पेरिस से पिरैनीज़ पर्वत के पश्चिमी छोर के पास से निकलती हुई मेड्रिड और लिस्बन जाती है।

(४) केल्ले से पेरिस और लिऑन (Lyons) होती हुई मार्सेल्ल जाने वाली रेल भी ध्यान देने योग्य है। भारतवर्ष के यात्री प्रायः समुद्री यात्रा से बचकर इस रेल से इंग्लैण्ड जाते हैं।

(५) पेरिस से मॉट सेनिस में से होकर जिनोआ पहुँच कर एक रेल रोम जाती है।

(६) बर्लिन से एक रेल प्राग होती हुई वियना पहुँचती है जहाँ इसका मार्ग ओरियण्ट इक्सप्रेस के मार्ग से मिल जाता है।

(७) एक पेरिस डिजोन, जनीवा, मिलान, बोलीना होती हुई त्रिन्डिज़ी जाती है। पूर्व की ओर से आने वाले यात्री त्रिन्डिज़ी में उतर कर इस रेल से भी इंग्लैण्ड जाते हैं।

उत्तरी अमेरिका की रेलें

उत्तरी अमेरिका में अटलांटिक महासागर के तट पर स्थित नगरों से सारे महाद्वीप को पार करती हुई बड़ी बड़ी रेलें (Transcontinental Railways) प्रशान्त महासागर के तट पर बसे हुए नगरों तक जाती हैं। उनमें से मुख्य रेलें निम्न-लिखित हैं।

कनाडा में दो बड़ी रेलें हैं। (१) कनाडियन पेसिफ़िक रेलवे—जो हेलिफोक्स से क्यूबेक, मॉन्ट्रीयल, ओटावा, पोर्टआर्थर, विनिपेग, केल्लेगोरी होती हुई किर्किंग हॉर्स के दर्रे में से निकल कर वेकूवर पहुँचती है। आस पास के भागों से जोड़ने के लिए इसकी कई शाखाएँ भी हैं। (२) कनाडियन नेशनल रेलवे—उपयुक्त रेलवे के उत्तर में फैली हुई है। यह क्यूबेक से रवाना होकर उत्तर ही उत्तर विनिपेग पहुँचती है और वहाँ से एडमण्टन होती हुई रॉकी पर्वत को यलोहेड के दर्रे में से पार करती है और फ्रेज़र तथा टॉमसन की उत्तरी घाटी में से होती हुई वेकूवर पहुँचती है। इसी रेल की एक शाखा प्रिन्स रूपर्ट से चलकर यलोहेड के दर्रे के पास एडमण्टन की ओर

से आने वाली रेल में मिल जाती है और उपर्युक्त (नं० २) लाइन से भी उत्तर में चलकर विनिपेग पहुँचती है।

संयुक्त राष्ट्र में चार बड़ी रेलें हैं। (१) यूनियन पेसिफ़िक रेलवे—जो न्यू-यॉर्क से चलकर पिट्सबर्ग, शिकागो और साइलोकसिटी होती हुई सेनफ्रांसिस्को जाती

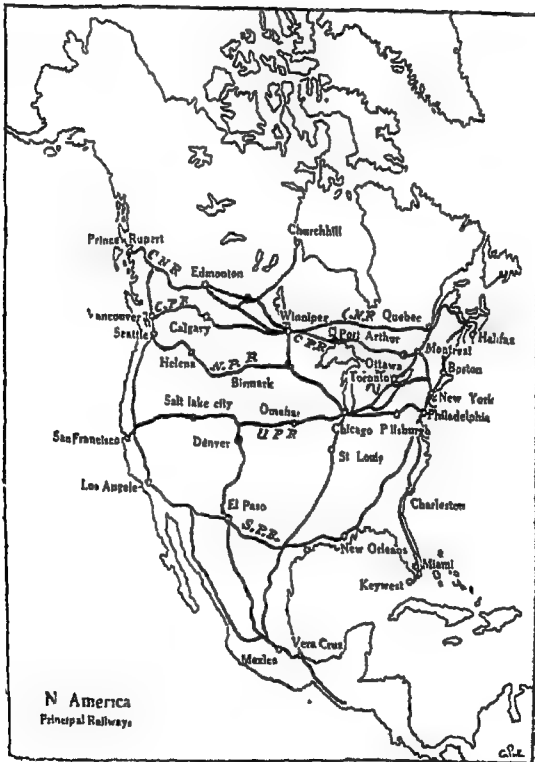


Fig 124 Principal Railways of N America

है। (२) नार्दन पेसिफ़िक रेलवे—बोस्टन से शिकागो, बिस्मार्क, और हेलेना होती हुई सीटिल जाती है। (३) सेंट्रल पेसिफ़िक रेलवे—फ़िलाडेल्फ़िया से रवाना होती है और पेन्सिलवेनिया के खनिज केन्द्रों में से होती हुई शिकागो में यूनियन पेसिफ़िक

रेलवे से मिल जाती है और फिर उसी लाइन पर सेन फ्रांसिस्को तक जाती है।

(४) सदर्न पेसिफिक रेलवे—न्यू ग्रीनियन्स से दक्षिणी सीमा के पास होती हुई प्लैट्पासो के निकट रॉकी पर्वत को पार करती और बॉस एज़ीबोन्स होती हुई सेन-

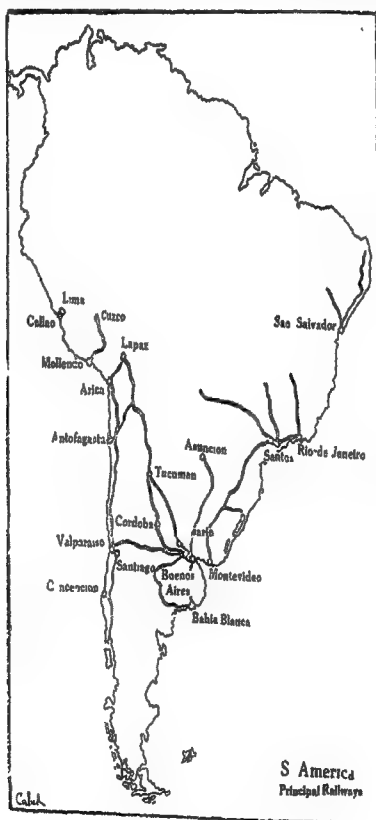


Fig 125 Principal Railways of S. America.

पटरियों की चौड़ाई एक नहीं है । इस कारण और उँचाई की कठिनाइयों के कारण यात्रा में असुविधाएँ रहती हैं ।

अफ़्रिका की रेलें

इस महाद्वीप में रेलों का ध्यान देने योग्य विस्तार केवल दक्षिणी अफ़्रिका में है जहाँ केप टाउन से रवाना होनेवाली रेल बेल्जियन कांगो तक जाती है । केप टाउन से केरो तक की रेल पूरी करने की बहुत दिनों से तजवीज़ है परन्तु अनेक कठिनाइयों के कारण अभी तक पूरी नहीं हुई । केपटाउन से रेल आरम्भ में किम्बरली की हीरे की खानों तक बनाई गई थी । वहाँ से बढ़ाकर वह बुलेवेयो तक ले जाई गई और बाद में डुकासा तक बढ़ा दी गई है जहाँ से आगे कांगो की एक सहायक नदी तक और रेल गई है । इसके उत्तर में आना जाना नदियों और झीलों द्वारा होता है । केप से केरो तक रेल, नदियों और झीलों द्वारा यात्रा हो सकती है परन्तु युगाण्डा से रिजाफ तक यात्रा का कोई प्रबन्ध नहीं है । रिजाफ तक नोल नदी में नावें चलती हैं । मिस्र और सुडान की रेलें भी बीच-बीच में टूटी हुई हैं । पूर्वी अफ़्रिका गिनीतट और पश्चिमोत्तर अफ़्रिका में भी रेलों का कुछ फैलाव है ।

आस्ट्रेलिया की रेलें

आस्ट्रेलिया की रेलें भिन्न-भिन्न भागों में भिन्न-भिन्न गेज की बनी हैं । क्वीन्सलेण्ड और पश्चिमी आस्ट्रेलिया में चौड़ाई ३ फुट ६ इंच (Narrow Gauge) है, न्यू साउथ वेल्स में ४ फुट ८½ इंच (Standard Gauge) और विक्टोरिया में ब्रॉड गेज (Broad Gauge) की रेलें हैं । सब से बड़ी रेल पथ से मेलबोर्न तक बनी हुई है और यहीं से सिडनी और ब्रिसबेन तक बढ़ गई है । पोर्ट ऑगस्टा से उत्तर में पोर्ट डार्विन तक एक रेल बन रही है । दक्षिण में पोर्ट ऑगस्टा से एलाइस स्प्रिंज़ तक और उत्तर में पोर्ट डार्विन से केथरिन तक रेल बन चुकी है । बीच का भाग अभी बनना बाकी है ।

एशिया की रेलें

एशिया में केवल भारतवर्ष और जापान में ही रेलों का उत्तम प्रबन्ध है । भारतवर्ष के सभी बड़े-बड़े नगर रेलों द्वारा जुड़े हुए हैं । भारतवर्ष की रेलों को कुल लम्बाई ४१,००० मील से अधिक है । मुख्य-मुख्य लम्बी रेलें निम्नलिखित

हैं। (१) कलकत्ता से दिल्ली, (२) कलकत्ता से इलाहाबाद होती हुई बम्बई, (३) कलकत्ता से नागपुर होती हुई बम्बई, (४) कलकत्ता से मद्रास, (५) बम्बई से मद्रास, (६) बम्बई से दिल्ली होती हुई पेशावर, (७) कराँची से लाहौर, (८) कराँची से पेशावर और (९) दिल्ली से मद्रास ।

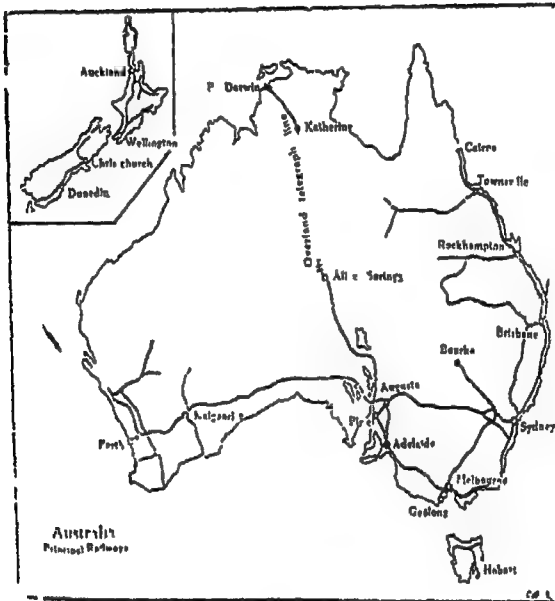


Fig. 127 Principal Railways of Australia

जापान की रेलों का विस्तार तट पर है जहाँ मुख्य नगर हैं। चीन में देश का विस्तार देखते हुए रेलों का अच्छा प्रबन्ध नहीं है। चीन की रेलों का मुख्य केन्द्र पीपिंग है। यहाँ से एक रेल दक्षिण की ओर यांग्त्सी पर स्थित हेकोऊ तक जाती है। हेकोऊ में थोड़े यह रेल दक्षिण की ओर कंस्टन तक जाती है। पीपिंग से दूसरी रेल बिनारे-बिनारे नानकिंग जाती है और वहाँ से शंघाई तक बढ़ जाती है। पीपिंग में टनर की ओर जानेवाली रेल मुइटन ज़ोनी हुई आगे हायिन जाकर ट्रान्सम्याइयेरियन रेल में मिल जाती है।

ट्रांस-साइबेरियन रेलवे १९०५ ई० में बनी थी। यह दोहरो लाइन है और मॉस्को से व्लादीवॉस्तक तक बनी हुई है। कहीं-कहीं तो यह लाइन तीसरी भी करदी

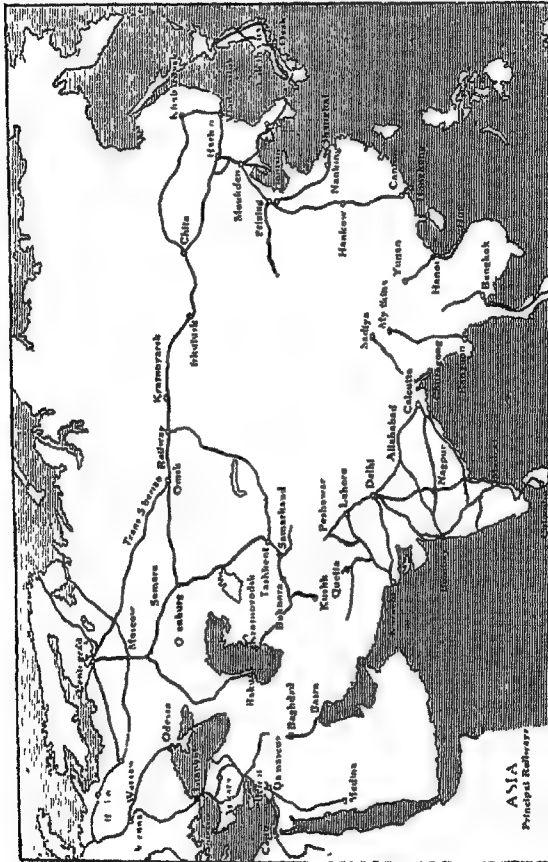


Fig 128 Principal Railways of Asia

गई है। इस लाइन पर मुख्य स्टेशन समारा, ओमस्क, क्रैस्नोयार्स्क, इकुटस्क और चीता हैं। चीता में इसकी दो शाखाएँ हो जाती हैं। एक तो सीधी मंचूरिया में हार्बिन

होती हुई ब्लेडीवॉस्क पहुँचती है और दूसरी रुसी राज्य में ही अमूर नदी के उत्तरी किनारे के माय-माय एवाचरनोवस्क आती है। वहाँ से दक्षिण की ओर उसुरी (Ussuri) नदी के किनारे-किनारे चलकर ब्लेडीवॉस्क पहुँचती है।

एक रेल मॉस्को से समारा, ओरेनबर्ग, तागकन्द, यमरकन्द, बुगारा और भर्व होती हुई कैस्पियन सागर पर स्थित क्रानोवोडस्क पहुँचती है। यह रेल ट्रान्स-कैस्पियन रेलवे कहलाती है।

एशिया माइनर में स्मूटरी से बमग जाने वाली रेल अभी पूरी नहीं हुई है। बीच में मोसुल के उत्तर में कोई १०० मील का टुकड़ा बच रहा है।

उन्नीसवाँ अध्याय

आवागमन के साधन (क्रमशः)

समुद्री मार्ग और वायु-मार्ग

जो महत्त्व थल पर रेलों का है वही महत्त्व समुद्र पर जहाजों का है । संसार का व्यापार निश्चित मार्गों द्वारा होता है । ये मार्ग केवल एक बन्दरगाह से दूसरे बन्दरगाह तक ही नहीं जाते । जहाजों को बीच-बीच में कोयला, तेल आदि लेने की आवश्यकता पड़ती है और इस कारण मार्ग कोलिंग-स्टेशनों पर होकर जाते हैं । मार्ग बड़ी सावधानी से देख-भाल के बाद निश्चित किये जाते हैं । खतरों के स्थानों को बतलाने के लिये प्रकाश-गृह (Light-house) बने हुए होते हैं । समुद्री मार्ग साधारणतया बृहद्बुद्ध के साथ साथ जाते हैं जो गोले पर सबसे छोटी रेखा होती है परन्तु कभी कभी अन्य विचारों से लम्बे मार्ग भी ग्रहण करने पड़ते हैं ।

मुख्य समुद्री मार्ग निम्नलिखित हैं—

(१) उत्तरी अटलांटिक के मार्ग—ये मार्ग संयुक्त राष्ट्र और कनाडा के अटलांटिक तट पर स्थित बन्दरगाहों से आरम्भ होकर ब्रिटिश द्वीप, फ्रान्स, बेल्जियम, हॉलैण्ड तथा जर्मनी के तट पर स्थित बन्दरगाहों तक जाते हैं । इन मार्गों पर उत्तरी अमेरिका के मुख्य बन्दरगाह मॉण्ट्रीयल, क्यूबेक (और जाड़े में हेल्सिंकेस और सेन्टजॉन), न्यूयॉर्क, बोस्टन, फ़िलाडेल्फ़िया और बाल्टीमोर हैं । यूरोप के मुख्य बन्दरगाह लिवरपूल, साउथैम्प्टन, ग्लासगो, लन्दन, चेम्बोर्ग, ली हेवर, रॉटरडम, और और हेम्बर्ग हैं । संयुक्त राष्ट्र के दक्षिणी बन्दरगाहों जैसे गेल्फेस्टन, न्यू ओर्लिन्स आदि से भी यूरोप को जहाज जाते हैं परन्तु इन पर व्यापार अधिक नहीं होता ।

(२) मध्य अटलांटिक के मार्ग—ये मार्ग मध्य-अमेरिका, पनामा नहर तथा वेस्ट इण्डीज से यूरोप को जाते हैं ।

(३) दक्षिणी अटलांटिक के मार्ग—ये मार्ग दक्षिणी अमेरिका में अर्जेन्टिना, उरुग्वे और ब्रेज़िल को यूरोप से जोड़ते हैं । इन भागों पर दक्षिणी अमेरिका

के मुख्य बन्दरगाह न्यूनमणरीज़, मोण्टीविडियो, रायो डी जेनीरो, मेन्ट्रोंम, बहिया

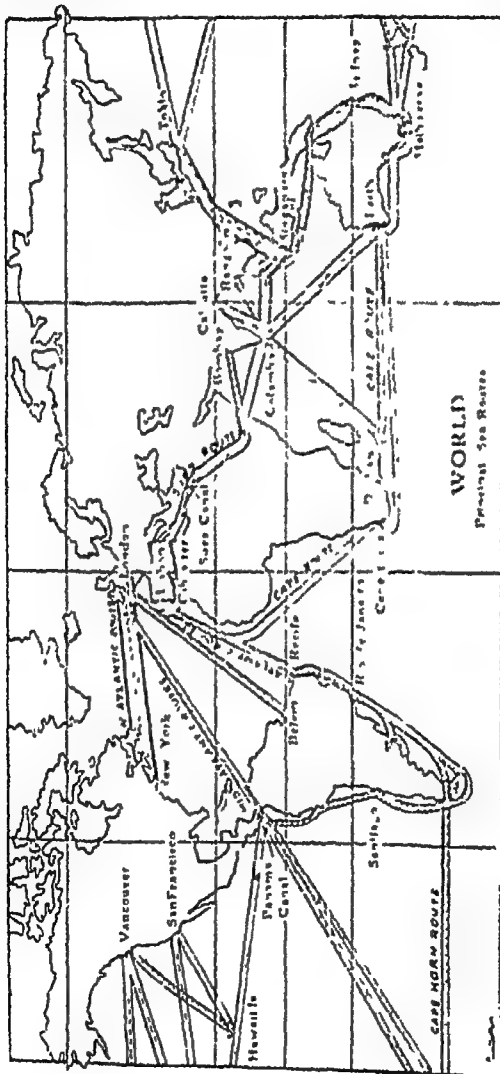


Fig. 126. Principal Sea Routes of the World

तथा परनाम्बुको हैं। हेम्बर्ग, लन्दन, लिवरपूल, हैवर, मारसेल्ज़ और जिनोवा यूरोपीय बन्दरगाह हैं। अमेरिका से इन मार्गों पर गेहूँ, मांस, ऊन, चमड़ा कूढ़ा जाता है। इनके बदले यूरोप से कपड़े, लोहे और फ़ौलाद की वस्तुएँ जाती हैं। इङ्ग्लैण्ड से ग्याना जाने वाला मार्ग भी इन्हीं में शामिल है।

(४) केप मार्ग—यूरोप से पूर्व को ओर जाने वाले कई जहाज़ केप ऑफ़ गुड होप का चक्कर लगाकर जाते हैं। यह मार्ग केप पर विभक्त हो जाता है। एक मार्ग तो सीधा आस्ट्रेलिया जाता है और दूसरा लङ्का। आस्ट्रेलिया का मार्ग आगे बढ़कर न्यूज़ीलैण्ड तक जाता है। जिन जहाज़ों को समय का बोझ विचार नहीं रहता वे इस मार्ग से जाते हैं। समय बचाने वाले जहाज़ स्वेज़ नहर के रास्ते से जाते हैं।

(५) स्वेज़ मार्ग—यूरोपीय देशों का पूर्वी व्यापार और आना जाना अधिकतर स्वेज़ नहर के रास्ते से होता है। अदन पहुँचने पर इस मार्ग की शाखाएँ हो जाती हैं। एक शाखा कराँची, दूसरी बम्बई और तीसरी कोलम्बी जाती है। कोलम्बी जाने वाला मार्ग फिर विभक्त हो जाता है। वहाँ से कलकत्ता, रंगून, सिंगापुर और पर्थ जानेवाले चार मार्ग फूटते हैं।

(६) प्रशान्त महासागर के मार्ग—इस महासागर में चार मुख्य मार्ग हैं।

(अ) बँकूर और सीटिल से योकोहामा, कोबी और नागासाकी होते हुए शंघाई, हांगकांग और मनिला को जाने वाला मार्ग, (ब) सेन फ़्रांसिस्को, लॉस एंजलीज़ और पनामा से होनोलूलु होते हुए योकोहामा, शंघाई, हांगकांग और मनिला जानेवाला मार्ग, (स) मेलबोर्न और सिडनी से ऑकलेण्ड और वेलिंगटन होते हुए पनामा जाने वाला मार्ग, (द) सिडनी या ऑकलेण्ड से फ़िजी और होनोलूलु होते हुए सेन फ़्रांसिस्को या बँकूर जाने वाला मार्ग।

(७) केप हॉर्न का मार्ग—वेलिंगटन से केप हॉर्न होते हुए दक्षिणी अटलांटिक मार्ग से भी यूरोप जाते हैं। परन्तु यह मार्ग अधिक महत्त्व का नहीं है।

स्वेज़ और पनामा की नहरें

समुद्री मार्गों का अध्ययन करते समय हमें स्वेज़ और पनामा की नहरों का महत्त्व नहीं भूलना चाहिये। इन नहरों के कारण यात्रा बड़ी सुगम होगई है और भिन्न भिन्न स्थानों के बीच की दूरी बहुत कम हो गई है।

स्वेज़ नहर के बनने से पूर्व यूरोप से भारतवर्ष आने के लिये केप ऑफ गुड होप का चक्कर लगाना पड़ता था परन्तु अब उसकी आवश्यकता नहीं रही। इससे कितनी दूरी कम हो गई है यह बात निम्नलिखित अंकों से प्रकट होगी। साउथैम्पटन से केप की राह से बम्बई की दूरी ११,००० मील होती है, वही स्वेज़ के मार्ग से ६,५०० मील रह जाती है। इस प्रकार स्वेज़ के मार्ग से ४,५०० मील की बचत होती है।

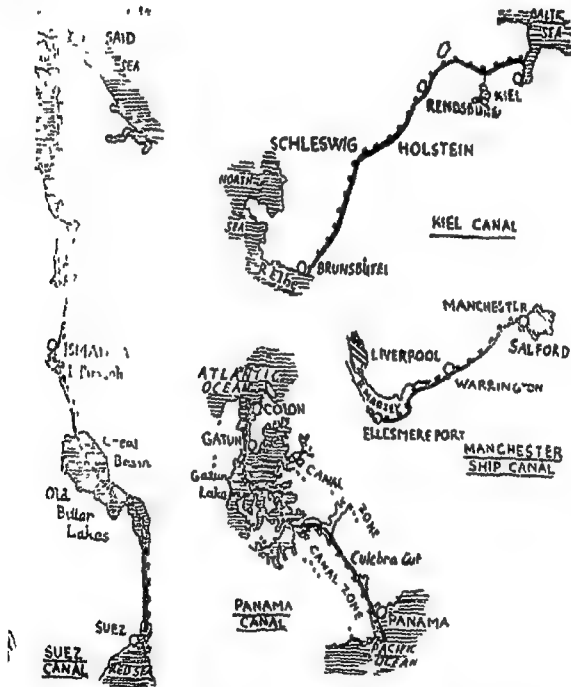


Fig 130 Suez Panama, Kiel and Manchester Canals on the same scale

पनामा नहर ने भी सारी दक्षिणी अमेरिका का चक्कर बचा दिया है। इस नहर से संयुक्तराष्ट्र को बड़ा लाभ पहुँचा है। उसके पूर्वी और पश्चिमी किनारों के बीच की दूरी इस नहर के कारण बहुत कम हो गई है। संयुक्तराष्ट्र के अटलांटिक

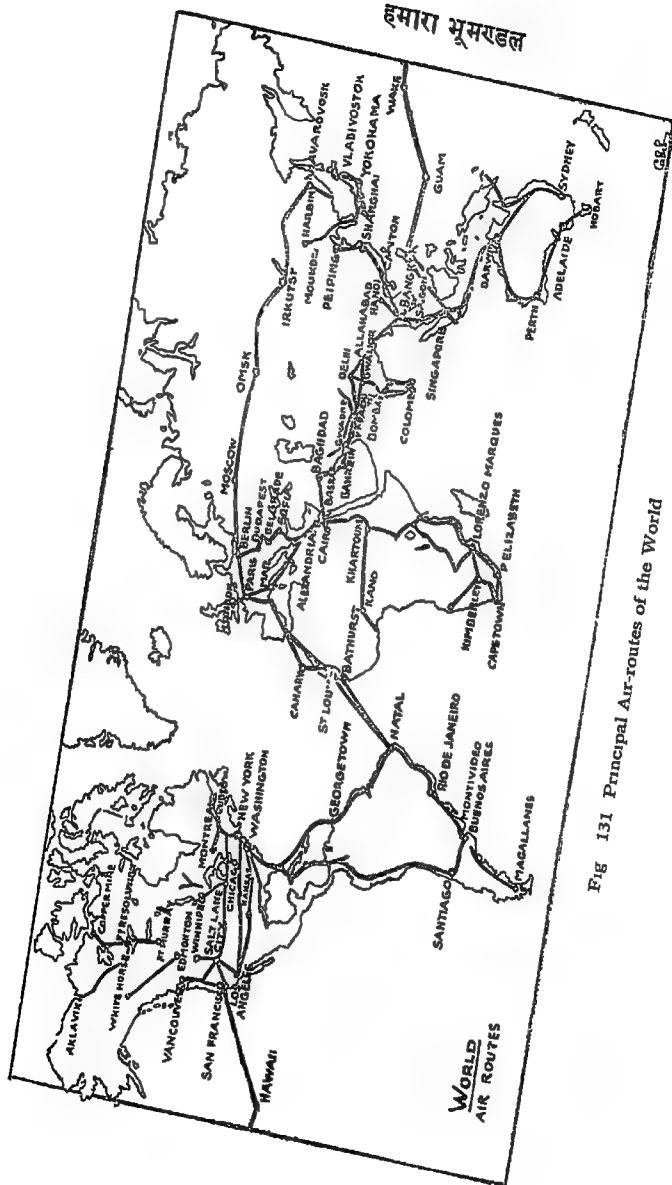


Fig 131 Principal Air-routes of the World

तट के बन्दरगाह और दक्षिणी अमेरिका के प्रशान्त तट के बन्दरगाहों को चीन तथा जापान के बन्दरगाहों के बहुत निकट ला दिया है। न्यूयॉर्क से न फ्रान्सिस्को से हॉर्न अन्तरीप के मार्ग से १३,१३५ मील दूर है परन्तु पनामा के मार्ग से केवल ५,२६२ मील। इसी प्रकार कनाडा को भी लाभ पहुँचा है। जो जहाज पहले न्यूयॉर्क से योकोहामा जाते थे उन्हें स्वेज़ के मार्ग से १३,५६४ मील और केप के मार्ग से १६,००० मील चलना पड़ता था परन्तु अब उन्हें पनामा के मार्ग से केवल ६,७०० मील ही जाना पड़ता है। इंग्लैण्ड से न्यूजीलैण्ड की दूरी केप के रास्ते से १२,५०० मील होती है। पनामा की राह से उस में १,१५० मील कम हो जाता है।

वायु-मार्ग

हाल ही में वायुयानों का प्रचार बहुत बढ़ गया है। आजकल वायुयानों द्वारा डाक, माल और यात्री सभी जाने लगे हैं परन्तु माल दोने में वायुयान रेलों और जहाजों का मुकाबला नहीं कर सकते और न कर सकेंगे। आजकल भी वायुयानों द्वारा केवल हलका माल और वस्त्र भी थोड़े से परिमाण में जाता है। वायुयान मुख्यकर यात्रियों और डाक को लेजाने में काम आते हैं। वायुयानों द्वारा उन भागों में भी यात्रा सुगम हो गई है जहाँ रेलों, सबको आदि की सुगमता नहीं है। अमेरिका और यूरोप में वायुयानों का बहुत प्रचार है। प्रायः सभी बड़े बड़े शहरों के बीच में वायुयान उड़ते हैं। पृथ्वी के दूर दूर के भागों को जोड़ने वाले वायु मार्ग निम्न-लिखित हैं।

(१) लन्दन के डिजोन, मारसेल्ल, एथेन्स, हेल्सिन्की, केरो, स्त्रासबर्ग, नैराबी होता हुआ केपटाउन जाने वाला मार्ग। (२) लन्दन से कराँची। (३) पेरिस से भारतवर्ष होकर फ़्रेञ्च इण्डो-चीन में सैगौन। (४) अमस्टर्डम से भारतवर्ष होता हुआ बेटाविया। (५) लन्दन से भारतवर्ष होता हुआ आस्ट्रेलिया। (६) लन्दन से न्यूयॉर्क। (७) न्यूयॉर्क से सेन फ्रान्सिस्को। (८) कराँची—दिल्ली—कलकत्ता—रंगून—सिगापुर और (९) कराँची—बम्बई—मद्रास।

बीसवाँ अध्याय

मनुष्य

अगले चित्र में पृथ्वी पर जनसंख्या का वितरण (Distribution) बतलाया गया है। उसे देखकर तुम्हें मालूम होगा कि पृथ्वी पर सभी भाग बराबर नहीं बसे हुए हैं। कहीं आबादी बहुत घनी है तो कोई स्थान बिल्कुल निर्जन है। पृथ्वी पर मनुष्य चाहे कहीं नहीं बस जाते हैं। जहाँ उन्हें रहने में सुविधा होती है वही मनुष्य बस्तियाँ बसाते हैं।

प्राणिमात्र का जीवन भोजन पर निर्भर है। आरम्भ में मनुष्य वही बसा जहाँ उसे भोजन प्राप्त करने में सुविधा हुई। नदियों के किनारे अथवा कुओं के निकट जहाँ उसे कृषि के लिये जल और अपने पशुओं के लिये चारा मिल सकता था वहीं मनुष्य ने आरम्भ में बस्ती बसाई। संसार की सर्व प्रथम बस्ती इसी प्रकार बसी। परन्तु आजकल मनुष्य ने सभ्यता में बहुत उन्नति कर ली है और आदिम मनुष्यों के समान उसे अधिक परतन्त्र नहीं रहना पड़ता। अपने बुद्धिबल से वह चाहे जहाँ सुविधाएँ जुटा सकता है। परन्तु फिर भी किसी स्थान पर आबादी का घनी या विररी होना कई कारणों पर निर्भर रहता है।

मनुष्य अनुकूल जलवायु में ही रह सकता है। अत्यन्त गरम या अत्यन्त ठंडी जलवायु मनुष्य की उन्नति में बाधक होती है। अमेज़न और कांगो के बेसिनों की अत्यन्त गरम और सीली जलवायु तथा टुंगूडा प्रदेश की अत्यन्त शीतल और चिकना जलवायु मनुष्य को आकर्षित नहीं कर सकती। मनुष्य वही सुख से रह सकता है और उन्नति कर सकता है जहाँ की जलवायु सम हो, जहाँ भूमि अच्छी हो, जिससे वह परिश्रम करके अपना भोजन प्राप्त कर सके। जलवायु का प्रत्येक दशा में महत्व है। न केवल मनुष्य के रहने के लिये वरन् भोजन सामग्री प्राप्त करने के लिये भी अनुकूल जलवायु की आवश्यकता होती है। मनुष्य का भोजन दो प्रकार का होता है, अन्न और माँस। अन्न उपजाने के लिये अनुकूल जलवायु चाहिये। माँस के लिये पशुओं की वृद्धि भी अनुकूल जलवायु में ही हो सकती है। इन्हीं कारणों से

हम देखते हैं कि संसार के घने बसे हुए भाग वे हैं जहाँ की जलवायु न बहुत गरम है



Fig 132 Showing the Population of the World

और न बहुत ठंडी ही, जहाँ वर्षा काफ़ी होती है जहाँ की भूमि उपजाऊ है। भारतवर्ष नील की घाटी, चीन की नदियों की घाटियाँ, जापान, पश्चिमी यूरोप और उत्तरी अमेरिका का पूर्वी भाग संसार में सब से घने बसे हुए भाग हैं।

अनुकूल जलवायु और भोजन के उचित प्रबन्ध के अतिरिक्त मनुष्य की दूसरी आवश्यकता इधर उधर आने जाने की होती है। जहाँ आने जाने के मार्ग सुगमता से मिल जाते हैं वहाँ आबादी शीघ्र ही बढ़ जाती है। अच्छी सड़कें, नाव्य नदियाँ, अच्छे रेल तथा सामुद्रिक मार्ग देश की आबादी बढ़ाने में बड़े सहायक होते हैं। कनाडा और संयुक्त राष्ट्र की आश्चर्यजनक वृद्धि इसी कारण हुई है।

इनके अतिरिक्त मनुष्य अपनी स्वार्थसिद्धि के लिये चाहे जहाँ जाने के लिए तैयार रहता है। जहाँ उसे लाभ की आशा होती है वहाँ वह अनेक कठिनाइयाँ सहते हुए भी बस जाता है। आजकल खनिज पदार्थों की बड़ी माँग है। खनिज पदार्थ सभी प्रकार प्रकार की जलवायु में मिलते हैं और मनुष्य उन्हें निकालता है। डॉसन सिटी जैसे ठंडे स्थान में और कूलगार्डी जैसे गरम स्थानों में भी इसी लोभ से लोग जा बसे हैं।

इन मुख्य बातों के अतिरिक्त मनुष्य और भी कई बातें देखता है जैसे सुप्रबन्ध, लानमाल की रक्षा, व्यापार की व्यवस्था, उत्तम शासनप्रणाली आदि। आबादी के नक़्शे को देखो और सोचो कि संसार की बनी आबादी के लिये ये कारण कहाँ तक उत्तरदायी हैं।

जनसंख्या का विन्यास

जनसंख्या की सघनता मनुष्यों के धन्यों पर भी निर्भर रहती है। शिकार करके या पशु चराकर रहने वाले मनुष्यों की संख्या किसी स्थान में अधिक नहीं हो सकती। परन्तु जब लोग स्थायी रूप से एक जगह रहकर जानवर पालने लगते हैं और उनकी सहायता से खेती करना आरम्भ कर देते हैं तो आबादी बढ़ने लगती। क्योंकि खेती की उपज से अधिक आदमियों का पालन हो सकता है। इससे भी आगे बढ़कर मनुष्य जब कारख़ाने खोलकर तरह-तरह की वस्तुएँ तैयार करने लगता है तो उसकी आमदनी बहुत बढ़ जाती है और वह दूर-दूर से भी अपनी आवश्यकता की वस्तुओं को मँगाने लगता है और वहीं पैदा होनेवाली चीज़ों पर

निर्भर नहीं रहता। इस प्रकार वहाँ आबादी बहुत धनी हो जाती है। संसार में कारखाने वाले देशों की आबादी कृषिवाले भागों को अपेक्षा अधिक है।

कृषि और कारखानों पर गाँवों और शहरों का वनना निर्भर है। कृषि करने वाले लोग अधिकतर अपने खेतों के पास छोटे-छोटे गाँवों में रहते हैं। इसी कारण कृषिप्रधान भागों में छोटे गाँवों की संख्या अधिक होती है। बड़े नगर उपज को इकट्ठा करनेवाले और व्यापार करने वाले होते हैं। कारखानेवाले भागों में बड़े नगरों की संख्या प्रायः अधिक होती है। परन्तु गाँव और शहर बस जाने के केवल ये ही कारण नहीं हैं। संसार में कई कारणों से नगर बस जाते हैं। ध्यानपूर्वक देखने से हमें संसार में अठ प्रकार के नगर मिलते हैं। प्रत्येक प्रकार के नगरों के बसने के कारण अलग अलग हैं।

(१) नदी के किनारे के (तटस्थ) नगर—नदियों के किनारे कई कारणों से नगर बस जाते हैं। नदियों के संगम पर (जैसे इलाहाबाद, खारतूम, सेंटलुई, हँकाऊ), ऐसे स्थल पर जहाँ नदी पर पुल बाँधा जा सकता हो (जैसे अटक, लन्दन, पेरिस), नाव्य सीमा पर (जैसे महानदी पर सभलपुर), प्रयाग पर (जैसे फिला-डेल्फिया), ज्वार की सीमा पर (जैसे कलकत्ता, हेगवर्ग, लन्दन), डेल्टा के सिरे पर जहाँ नदी को पार करना सुगम होता है (जैसे हैदराबाद, काहिरा) प्रायः बड़े नगर बस जाते हैं।

(२) मार्ग के केन्द्रीय (Nodal) नगर जहाँ दो या अधिक मार्ग मिलते हों वहाँ भी धीरे-धीरे नगर बस जाते हैं। दिल्ली, पेशावर, 'शकागो कई मार्गों' के संगम पर बसे हैं।

(३) कारबारी नगर—जहाँ कारखाने होते हैं। वहाँ कारखानों में काम करने के लिये और व्यापार आदि के लिये लोग आ बसते हैं और वहाँ शीघ्र ही बड़ा नगर बस जाता है। मैनचेस्टर, जमशेदपुर आदि नगर इसी प्रकार बसे हैं।

(४) राजधानियाँ भी धीरे-धीरे बड़े नगर बन जाती हैं। भारतवर्ष में लखनऊ, लाहौर आदि नगर पुरानी राजधानियाँ हैं।

(५) तीर्थ के स्थान भी बड़े शहर बन जाते हैं। काशी, अमृतसर आदि नगर तीर्थ होने के कारण ही प्रारम्भ में बड़े नगर बने।

(६) स्वस्थ जलवायुवाले और मनोरंजन के साधनवाले स्थान भी बड़ी जल्दी बढ़ जाते हैं । शिमला, नीस, वाथ आदि स्थान इन्हीं कारणों से बड़े नगर बन गये हैं ।

(७) बन्दरगाह—अच्छे बन्दरगाह शीघ्र ही व्यापार-केन्द्र बनकर बड़े नगर बन जाते हैं । बम्बई, फिडनी आदि नगर अपने उत्तम बन्दरगाहों के कारण बहुत उन्नति कर गये हैं । उत्तम बन्दरगाह के लिये कई बातें आवश्यक होती हैं ।

(अ) लग्गे चौड़े बन्दरस्थान जहाँ कई बड़े-बड़े जहाज़ एक साथ आश्रय ले सकें ।

(ब) बड़ा, घनी पृष्ठ-देश (Hinterland) जहाँ ख़ूब व्यापार होता हो ।

(स) आने-जाने के साधनों की सुविधा, और

(द) जहाज़ों के लिये ईंधन मिलने की सुविधा ।

(न) फ़ौजी नगर जैसे रावलपिंडा, सिइन्दराबाद आदि ।

संसार की जनसंख्या और प्रधान जातियाँ

समस्त संसार की जनसंख्या लगभग १ अरब ६५ करोड़ है । जिसमें से एशिया में ८५ करोड़, यूरोप में ४०, अफ़्रिका में २०, अमेरिका में १५ और आस्ट्रेलिया तथा न्यूज़ीलैण्ड आदि में ५ करोड़ मनुष्य रहते हैं ।

संसार में कई विभिन्न जातियों के मनुष्य रहते हैं जो शारीरिक और मानसिक बातों में एक दूसरी से भिन्न हैं । मनुष्य जाति के कई आधार पर विभाग किये जा सकते हैं । सबसे सरल विभागों वालों की बनावट के आधार पर किया जा सकता है ।

(१) सीधे बालवाली जातियाँ

इन जातियों के लोगों का रंग पीला, मुँह चौड़ा, नाक चपटी, गालों की हड्डी ऊँचा और आँखें पतली तथा तिरछी होती हैं । यह जाति मंगोलियन कहलाती है । ये लोग विशेष कर पूर्वी एशिया (चीन, जापान, इण्डो-चीन, ब्रह्मा) और एशियाई रूस में रहते हैं । एस्किमो, लेप्स, सेमोयीट और हंगरी के मगयार लोग भी इसी जाति के हैं । दक्षिणी अमेरिका के निवासी भी मंगोल जाति हैं परन्तु एज़ाओं वषों से उनसे अलग रहने के कारण और भिन्न जलवायु में पलने के कारण उन लोगों में भिन्न हो गये हैं । उत्तरी अमेरिका के इण्डियन लोग भी इसी जाति के



Fig. 133. Races of Mankind.

हैं परन्तु ये लोग उनकी अपेक्षा विशेष लम्बे होते हैं। उनकी नाक, बड़ी और ऊँची होती है और वर्ण तँबे का सा होता है।

(२) लहराते हुए बालवाली जातियाँ

इस जाति के मनुष्यों के मुँह अण्डाकार, नाक ऊँची और सीधी, ललाट ऊँचा, हड्डी सीधी और बाल लहराते हुए होते हैं। इनका रंग बादामी भूरे से लेकर गोरा तक होता है। यूरोप, दक्षिण-पश्चिमी एशिया और भारतवर्ष के लोग इसी जाति के हैं। इसी जाति के लोग नई दुनिया तथा आस्ट्रेलिया और न्यूज़ीलैण्ड में बसते हैं।

(३) घुङ्घराले बालवाली जातियाँ

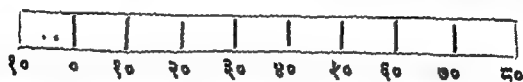
इस जाति के लोगो का रंग काला, होठ मोटे और आगे निकले हुए, नाक चौड़ी और चपटी, ठुड्डी आगे निकली हुई और आँखें बड़ी तथा गोल होती हैं। अफ्रिका की हब्शी जातियाँ, हाटेन्टोट, बुशमेन, ज़ुलु आदि जातियाँ, प्रशान्त महासागर के मेलेनेशियन, फ़िलिपाइन द्वीप के नेग्रिटो आदि लोग इस जाति के हैं। आस्ट्रेलिया के प्राचीन निवासी भी इसी जाति के थे।

इक्कीसवाँ अध्याय

नकशा और प्रक्षेप (Maps and Projections)

भूगोल का अध्ययन करने में हम नक्शों का उपयोग करते हैं। नक्शों में धरातल की सब बातें जैसे उँचाई, निचाई, पहाड़, मैदान, नदियाँ, समुद्र, नहरें, नगर, सड़कें, रेलें आदि बतलाई जाती हैं। पृथ्वी का नक्शा बनाना बड़ी सावधानी, चतुराई और परिश्रम का काम है और इसमें वैज्ञानिक रीतियों तथा वैज्ञानिक यंत्रों से काम लिया जाता है। पृथ्वी के किसी भाग का नक्शा बनाने में हमें तीन बातों पर ध्यान देना पड़ता है—(१) नक्शे का पैमाना निश्चित करना, (२) पैमायश और (३) उँचाई, निचाई आदि बताना। चौथी ध्यान देने योग्य बात 'प्रक्षेप' (Projection) है जिसके अनुसार गोल पृथ्वी का चपटा नक्शा बनाया जाता है।

नक्शा बनाने के लिये भूमि नापने के पहिले हमें इस बात का निर्णय करना चाहिये कि नक्शे का पैमाना क्या होगा। हम इतनी बड़ी पृथ्वी का एक छोटे से कागज़ पर नक्शा बनाते हैं। ऐसा करने में हम यह मान लेते हैं कि कागज़ पर नक्शे में १ इंच धरातल के कुछ मीलों के बराबर है। नक्शे पर प्रकट किये हुए स्थानों की दूरी और धरातल पर उन्हीं स्थानों की असली दूरी का अनुपात (ratio) पैमाना (scale) कहलाता है। प्रत्येक नक्शे में उसका पैमाना दिया जाता है। पैमाना दो प्रकार से दिया जाता है। या तो साधारणतया यह लिख लिया जाता है कि नक्शे में एक इंच धरातल पर कितने मील के बराबर है जैसे १ इंच=१६३ मील, या भिन्न द्वारा जैसे $1/1000000$ । इसका आशय यह है कि नक्शे पर १ इंच धरातल पर १० लाख इंच के बराबर है। प्रायः एक स्केल-लाइन बनाकर भी पैमाना दे दिया जाता है जैसे—



यदि नक्शे पर १ इंच धरातल पर अपेक्षाकृत बहुत बड़ी दूरी बताता है तो वह छोटा पैमाना (Small Scale) कहलाता है और यदि नक्शे पर १ इंच धरातल पर अपेक्षाकृत थोड़ी सी दूरी बतलाता है तो वह बड़ा पैमाना (Large Scale)

कहलाता है। तुम्हारी पुस्तकों और एटलसों में छोटे पैमाने के नक्शे दिए रहते हैं। हिन्दुस्तान का सबसे बड़ा नक्शा (Ordnance Survey Map) १ इंच प्रतिमील के पैमाने पर बना है। आगे चलकर तुम पढ़ोगे कि सब प्रकार के नक्शों में पैमाने नहीं दिये जा सकते।

पैमाना निश्चित करने के बाद पैमाइश (नाप) शुरू होती है। पैमाइश को

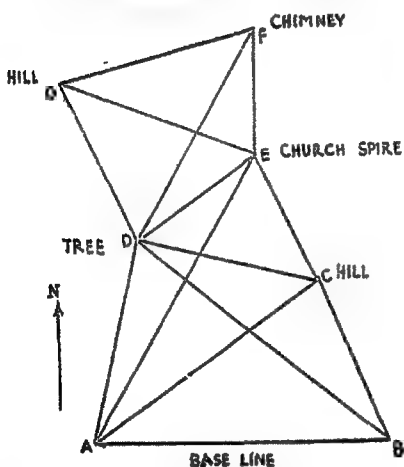


Fig 134 To show the Principle of Triangulation

भूमि पर एक 'आधार रेखा' (Base Line) बनाई जाती है जो साधारणतया १ या २ मील लम्बी होती है। इस रेखा के दोनों सिरों से दूर से दिखाई देनेवाला कोई ऊँचा स्थान, जैसे पहाड़ी की चोटी, देखा जाता है। इसमें 'थियोडोलाइट' (Theodolite) और 'प्रिज्मेटिक कम्पास' (Prismatic Compass) काम में लिए जाते हैं। इन सिरों और उस ऊँची वस्तु के साथ बने हुए दोनों कोणों की नापकर रेखागणित के सिद्धान्त से उस स्थान की स्थिति ठीक-ठीक मालूम करके नक्शे में यथास्थान बना दी जाती है। इसी प्रकार अन्य ऊँचे या दूर से दिखाई देने वाले स्थानों की स्थिति निश्चित की जाती है और धीरे-धीरे सारा देश त्रिभुजों से भर जाता है। इसी प्रकार की पैमाइश त्रिभुजोत्करण (Triangulation) कहलाती है।

आरम्भ करने के पहिले देश में कोई एक स्थान उसके अक्षांश और देशान्तर मालूम करके बड़ी सावधानी से निश्चित किया जाता है जहाँ से नापने का आरम्भ होगा। देशान्तर और अक्षांश क्या हैं और कैसे निकाले जाते हैं इसके विषय में तुम पढ़ चुके हो। स्थान निश्चित हो

जाने के पश्चात् समतल

त्रिभुजीकरण से मोटे-मोटे स्थान नक्शे पर बनाये जाते हैं परन्तु छोटी बातों के लिए अभी बहुत कुछ काम बाकी रह जाता है। यह काम 'मेज़ की पैमाइश' (Plane Table Survey) द्वारा किया जाता है। इसमें एक 'प्लेन टेबिल' और एक 'साइट रूल' (Sight Rule or Alidade) की आवश्यकता होती है। प्लेन टेबिल साधारण ड्राइंग बोर्ड की बनी हुई तीन पैरों की टेबिल होती है। तीनों पैरों टेबिल के नीचे मध्य में एक जगह एक पेंच (Screw) द्वारा जुड़े रहते हैं।

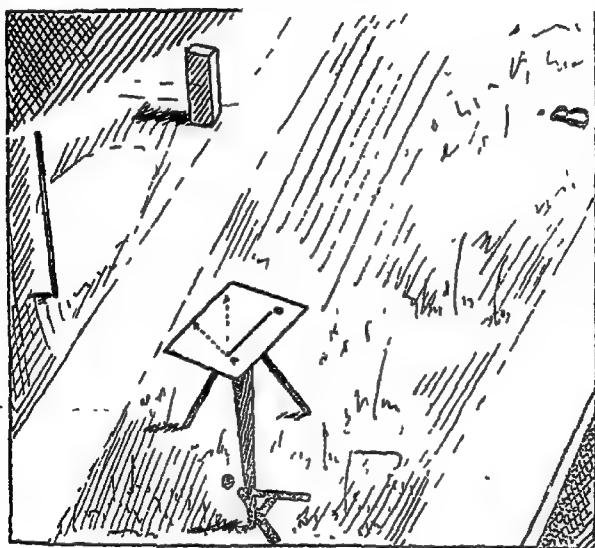


Fig 135, The Plane-table and the beginning of survey operations

साइट रूल एक पैमाना होता है जिसके दोनों सिरों पर जुड़े हुए दो छोटे लकड़ी के खड़े टुकड़े रहते हैं। एक में एक पतली लम्बी खड़ी द्वारा बनी रहनी है जिसमें से सम्मने की वस्तुओं को देख सकें। दूसरे में दराज़ चौड़ी होती है और

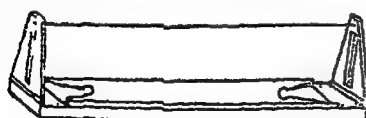


Fig 136 A Sight-rule

उसके बीचों बीच तार का एक खड़ा ठुकड़ा रहता है। इनकी सहायता से त्रिभुजों के बीच के भिन्न भिन्न स्थानों की उँचाई नापी जाती है।

इसके बाद नक्शों की उँचाई, निचाई आदि प्रदर्शित की जाती है। उँचाई, निचाई कई प्रकार से दिखलाई जाती है।

(१) ढाल बताने के लिये छोटी छोटी लकीरें जिन्हे 'हेचर' (Hachure) कहते हैं खींची जाती हैं। सपाट ढाल बतलाने के लिए लकीर छोटी और पास पास खींची जाती हैं। जहाँ ढाल लम्बा और धीमा होता है वहाँ लकीरें लंबी और दूर-दूर खींची जाती हैं। समतल भूमि खाली छोड़ दी जाती है। पास के चित्र में हेचर रेखाओं द्वारा उँचाई निचाई बतलाई गई है।

(२) भिन्न भिन्न उँचाई के भागों को भिन्न भिन्न प्रकार के रंगों से दिखलाते हैं। साधारणतया मैदान गहरे हरे रंग से बतलाए जाते हैं। उँचाई के साथ रंग हलका कर दिया जाता है। थोड़ी अधिक उँचाई के लिए खाली लिए हुए भूरा रंग दिया जाता है। अधिक उँचाई पर यही रंग गहरा होता जाता है।

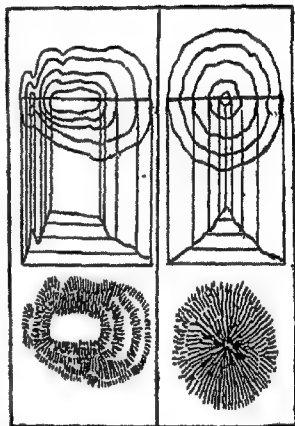


Fig 137. Coutours, section and hachures of a flat-topped and a peaked hill

(३) समान उँचाई के स्थानों को एक रेखा द्वारा जोड़ देते हैं। ये रेखाएँ 'आकार-रेखा' (Contour Line) कहलाती हैं।

आकार रेखाएँ समुद्रतल से उँचाई प्रकट करती हैं। कोई समुद्रतल कभी ज्वार और लहरों के कारण एकसा नहीं रहता, सदा ऊँचा-नीचा होता रहता है। इस कारण ज्वार के चढ़ाव और उतार के बीच की पानी की औसत उँचाई को समुद्रतल माना जाता है। यह औसत उँचाई भी भिन्न भिन्न स्थानों में अलग अलग होती है। इस कारण प्रत्येक देश अपनी पैमायश के लिए किसी एक स्थान को निश्चित कर लेता है जहाँ के औसत समुद्रतल से उँचाई गिनी जाती है। आकार रेखाएँ निश्चित दूरियों

पर, जैसे १०० फुट, २०० फुट या १,००० फुट आदि, खींची जाती हैं। इससे यह प्रकट होता है कि एक आकार रेखा से दूसरी आकार रेखा तक १००, २०० या १,००० फुट का चढ़ाव या उतार है। उँचाई का यह अन्तर (अर्थात् आकार रेखाओं के बीच की दूरी) 'धरांश' (Vertical Interval) कहलाता है। अगर उँचाई देखते हुए दूरी अधिक है तो ढाल धीमा होता है और यदि कम तो तेज़। तेज़ सपाट ढाल पर रेखाएँ पास पास होती हैं और धीमे ढाल की

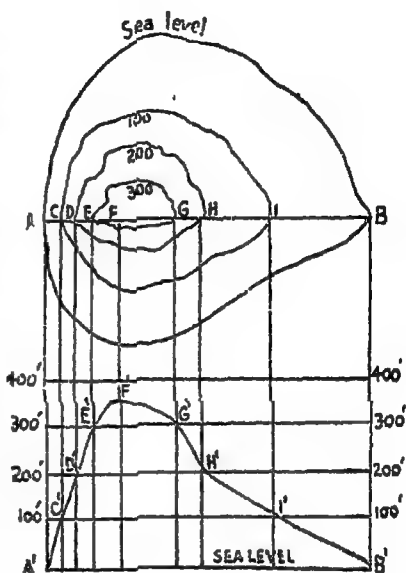


Fig 138 A contoured map of an Island and section below

रेखाएँ दूर दूर। ऊपर तुम आकार रेखाओं से युक्त एक द्वीप का नक्शा देख रहे हो। बताओ उसमें क्या क्या बातें बनी हुई हैं। उसी चित्र में नीचे एक 'विभाग-चित्र' (Section) बना हुआ है जिससे प्रकट होता है कि यदि तुम 'A B' रेखा के साथ साथ द्वीप के एक छोर से दूसरे तक जाओ तो तुम्हें किस प्रकार का धरातल मिलेगा।

देखो विभाग-चित्र में धरातल की लम्बाई और उँचाई समान पैमाने द्वारा नहीं बतलाई गई है। उँचाई बतलाने वाला 'खड़ा' (Vertical) पैमाना साधारण 'धरातलीय' (Horizontal) पैमाने से बहुत अधिक बड़ा है। इसका कारण सम-रूप में तुम्हें कोई कठिनाई नहीं होनी चाहिये। पृथ्वी पर अधिक से अधिक उँचाई २ मील है परन्तु धरातल पर अधिक से अधिक एक रेखा में लम्बाई २५,००० मील है। २० मील को १ इंच के दिखलाने में लम्बाई का अनुमान तो हो सकता है परन्तु इसी पैमाने के अनुसार यदि हम २ मील की उँचाई बतलावे-तो खड़ी लकीर को उँचाई केवल $\frac{1}{10}$ इंच होगी। एक मील ऊँचा भाग पैमाने में केवल $\frac{1}{50}$ इंच होगा और

आधा मील केवल $1\frac{1}{2}$ इंच। इस प्रकार एक ही पैमाने से हमें उँचाई का अनुमान ठीक ठीक नहीं हो सकता। यही कारण है कि दोनों पैमाने अलग अलग रखे जाते हैं।

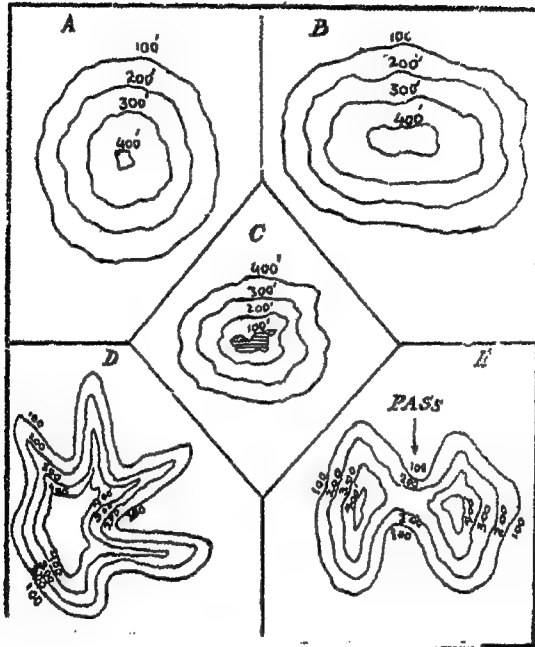


Fig 139 Some contours.

उपर कुछ आकार रेखाओं के चित्र दिये गए हैं जिनमें भिन्न भिन्न बातें बत-
काई गई हैं। चित्र A में आकार रेखाएँ प्रायः गोले और घराबर दूरी पर खिंची हैं।
यह ऐसी पहाड़ी का चित्र है जिसका ढाल चारों ओर समान है। चित्र B में बीच की
रेखा का विस्तार अधिक है और प्रकट करता है कि पहाड़ी के ऊपर का भाग चौड़ा
है। यह एक पठर का चित्र है। चित्र C में उँचाई बतलाने वाले अङ्क बाहर की ओर
बढ़ रहे हैं। इससे प्रकट होता है कि बीच में गहराई है। यह एक गहरी खाई का
चित्र है। यदि इसमें पानी भरा हो तो यह झील होगी। चित्र D में आकार रेखाएँ

कई जगह अन्दर घुसी हुई हैं। अन्दर घुसी हुई रेखाएँ घाटी बतलाती हैं। इस चित्र में एक पहाड़ी में तीन घाटियाँ बतलाई गई हैं। चित्र E एक दर्रे का चित्र है। इन चित्रों को देखने से तुम्हें मालूम हो गया होगा कि भिन्न भिन्न आकृति की आकार रेखाएँ भिन्न भिन्न बातों को प्रकट करती हैं।

प्रक्षेप (Projection)

पृथ्वी गोल है, इसलिये पृथ्वी का ठीक ठीक नक्शा एक गोले पर ही बन सकता है। परन्तु गोले का उपयोग सदा सुविधाजनक नहीं होता। हमें चपटे नक्शों की आवश्यकता पड़ती है। परन्तु किसी गोल चीज़ को चपटे धरातल पर प्रदर्शित करना कठिन है। यदि हम रबर की गेंद का एक टुकड़ा मेज़ पर बिछाने का प्रयत्न करें तो हम देखेंगे कि बिना खींच-तान किये हुए हम उसे ठीक ठीक बिछा नहीं सकते। इसी प्रकार गोल पृथ्वी का भी ठीक ठीक चपटा नक्शा नहीं बन सकता। गोले को ध्यानपूर्वक देखने से हमें कई बातें मालूम होती हैं। गोले पर देशान्तर और अक्षांश रेखाएँ एक दूसरी से बराबर दूरी पर खिंची रहती हैं। देशान्तर रेखा अक्षांश रेखाओं को लम्ब रूप से काटती हैं। देशान्तर रेखाएँ सब बराबर होती हैं और भूमध्य-रेखा पर इनकी परस्पर दूरी अधिक होती है परन्तु ध्रुवों की ओर कम होती जाती है यहाँ तक कि ध्रुवों पर तो वे एक बिन्दु में मिल जाती हैं। प्रत्येक अक्षांश पर देशान्तर रेखाओं की परस्पर दूरी बराबर रहती है। किसी चपटे नक्शे पर ये सब बातें नहीं मिल सकती। गोले की शुद्ध आकृति, शुद्ध क्षेत्रफल तथा शुद्ध आपेक्षिक (Relative) स्थिति चपटे कागज़ पर बताना असम्भव है। जितने चपटे नक्शे हम देखते हैं वे उन तीनों बातों में से किसी एक को ही ठीक-ठीक बतला सकते हैं। जो नक्शा शुद्ध आकृति बतलाता है वह क्षेत्रफल में शल्लभ होता है; जिसमें क्षेत्रफल ठीक रहता है उसमें आकृति बिगड़ जाती है। परन्तु चपटे नक्शे बनाना आवश्यक होने के कारण इन दोषों को यथाशक्ति दूर करने का प्रयत्न किया जाता है। गोले में चपटे कागज़ पर, नक्शा बनाने की युक्ति प्रक्षेप (Projection) कहलाती है। प्रक्षेप का मौलिक सिद्धान्त (Principle) निम्नलिखित है।

यदि हम एक तार का गोला लें जिस पर पृथ्वी के धरातल की मुख्य-मुख्य बातें बनी हुई हों और उसके केन्द्र में प्रकाश रखकर एक गोलाकार की छाया किसी परदे पर गिरावें तो परदे पर एक नक्शा प्रक्षेप (Projected) हो जायगा।

इस प्रकार बने हुए नक्शे में कई दोष रह जाते हैं। चित्र का जो भाग परदे के केन्द्र

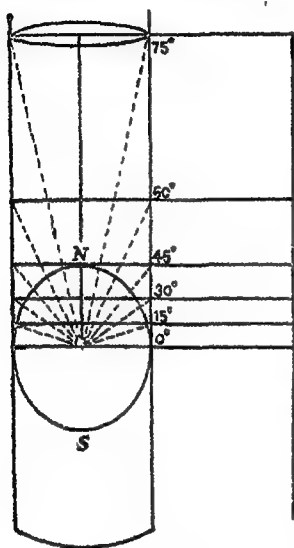


Fig 140 principle Cylindrical projection

में है वह किसी अंश तक शुद्ध है परन्तु केन्द्र से दूर किनारों की ओर गलत होता जाता है। ध्रुव प्रान्त का नक्शा भी शेष नक्शे के साथ नहीं आता क्योंकि ध्रुव पर से निकलने वाली प्रकाश की किरणें परदे के समानान्तर होने के कारण उस पर नहीं गिरती।

उपर्युक्त प्रक्षेप में हमने प्रकाश मध्य में रखकर छाया एक परदे पर डाली थी जो दूर दीवार पर था। यदि हम कागज़ के एक बेलन (Cylinder) को गोले पर इस प्रकार लपेट दे कि उसे सारी भूमध्यरेखा छुए तो ध्रुव प्रान्तों को छोड़ सारी पृथ्वी का मानचित्र उतर आयेगा। यदि हम इसे गोले से मिलाकर देखें तो इसमें कई झुटियाँ नज़र आयेंगी। हमें अक्षांश तथा देशान्तर रेखाएँ

सीधी तथा समान दूरी पर दिखाई देती हैं जैसा गोले में नहीं होता। हम देखते हैं कि इस नक्शे में उत्तरी भाग अपने वास्तविक विस्तार से बहुत अधिक बढ़ गये हैं। ग्रीनलैण्ड अफ़्रीका के बराबर मालूम होता है यद्यपि वह अफ़्रीका का केवल $\frac{1}{5}$ है। इसमें केवल भूमध्यरेखा के निकट के ही भाग शुद्ध रहते हैं। अक्षांश और देशान्तर रेखाओं के समानान्तर और सीधी हो जाने से दिशा ठीक-ठीक आसानी से जानी जा सकती है। यह प्रक्षेप Cylindrical Projection कहलाता है। दिशा का ठीक-ठीक जानना नाविकों के लिये अत्यन्त आवश्यक है। इसी कारण जहाज़ों के लिये इसी सिद्धान्त में थोड़ा सा परिवर्तन करके मर्केटर के प्रक्षेप (Mercator's Projection) के अनुसार बना हुआ नक्शा काम में लिया जाता है। यह कहने की आवश्यकता नहीं है कि इसमें आकृति और क्षेत्रफल अशुद्ध हैं। इस नक्शे को देख कर तुम एक बात और सरलता से मालूम कर सकते हो। इसमें अक्षांश और

देशान्तर रेखाओं की दूरी सर्वत्र समान नहीं है। जितना स्थान 10° अक्षांश से भूमध्य-रेखा के निकट घिरता है उससे कई गुना अधिक ध्रुवों के निकट घिरता है। इस कारण इस नक्शे में कोई एक पैमाना नहीं दिया जा सकता। यही कारण है कि मरकेटर के प्रक्षेप के अनुसार खिचे हुए नक्शे में या तो कोई पैमाना नहीं दिया रहता और यदि दिया भी जाता है तो प्रत्येक 10° वीं अक्षांश रेखा के लिये अलग अलग दिया जाता है।

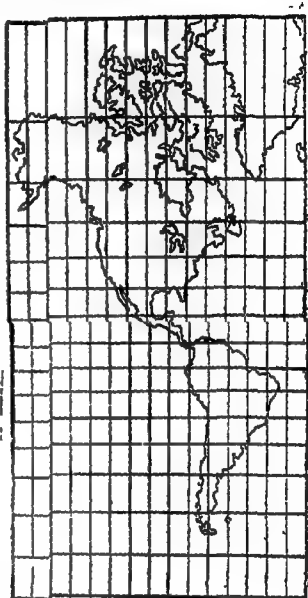


Fig 141 A map on Mercator's projection

हैं। इसमें अक्षांशों रेखाएँ समानान्तर नहीं रहतीं, ध्रुवों की ओर टेढ़ी होती जाती हैं और भूमध्यरेखा के निकट बहुत पास आ जाती हैं। देशान्तर रेखाएँ भी टेढ़ी हो जाती हैं। इसमें भी दिशा ठीक रहती है परन्तु दूरी नहीं। यह प्रक्षेप Stereographic Projection कहलाता है।

Globular Projection—यदि प्रकाश को परिधि से भी हटाकर गोले के बाहर इस प्रकार ले जाँय कि AE रेखा EN रेखा की आधी हो (देखो चित्र नं० १४३) तो परिणाम अधिक संतोषप्रद होता है। इसमें गोले के बराबर भाग परदे पर भी लगभग बराबर दिखाई देते हैं यद्यपि बाहरी भागों में फिर भी कुछ अशुद्धि रह जाती है। इस युक्ति से गोलाकार का संतोषप्रद नक्शा बन जाता है। इसमें आकृति अधिक नहीं बिगड़ती। यह प्रक्षेप Globular Projection कहलाता है।

Orthographic Projection—यदि प्रकाश को हटाकर सूर्य के प्रकाश से काम लें तो अक्षांश रेखाएँ सीधी आयेंगी और समानान्तर रहेंगी परन्तु ध्रुवों के

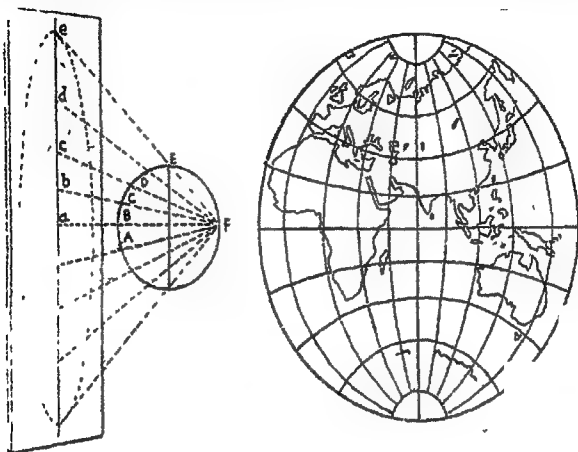


Fig 142 Stereographic projection,

निकट बहुत पास आजायगी। इसी प्रकार देशान्तर रेखाएँ भी किनारों के निकट बहुत पास आजायगी। इस कारण किनारों के पास का क्षेत्रफल बहुत कम हो जाता है।

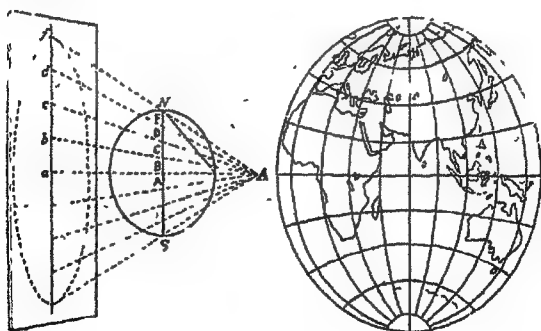


Fig '143' Globular projection

इसमें गोलार्ध के मध्य का ही भाग ठीक आता है। यह प्रक्षेप, Orthographic Projection कहलाता है।

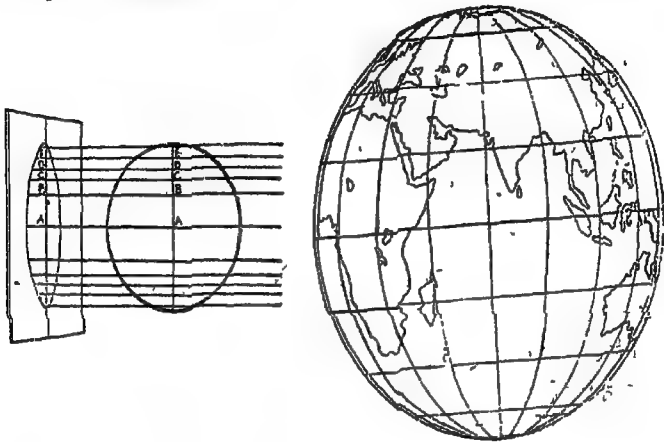


Fig 144 Orthographic projection

Conical Projection—हम देख चुके हैं कि जिस अक्षांश को बेलन छूता है वहाँ का नक्शा ठीक बनता है। यदि एक कागज़ का शंकु (Cone) किसी अक्षांश को छूता हुआ रखकर नक्शा बनाया जावे तो उस अक्षांश के निकट का भाग

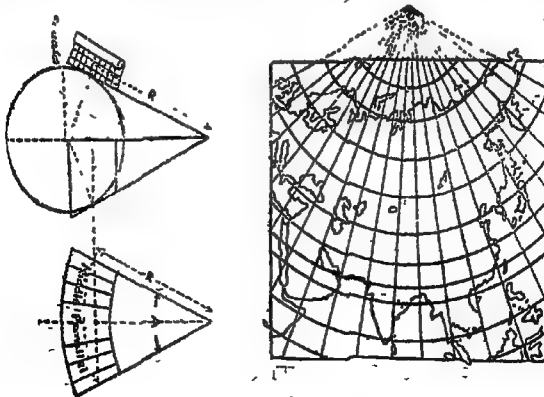


Fig 145, Conical Projection,-

ठीक आजायगा। इसमें अक्षांश रेखाएँ टेढ़ी वृत्ताकार होती हैं और देशान्तर रेखाएँ उन्हें लम्ब रूप से काटती हैं। इसमें दोष यह रह जाता है कि देशान्तर रेखाएँ ध्रुवों के निकट एक दम पास आ जाती हैं और भूमध्यरेखा के निकट अधिक दूर हो जाती हैं। इस क्रिया से देशों और महाद्वीपों के नक्शे ठीक ठीक आ सकते हैं और आकृति अधिक नहीं बिगड़ती। परन्तु १० अक्षांश से अधिक विस्तार वाले प्रदेश के लिये यह युक्ति ठीक नहीं रहती। ध्रुवों के पास के प्रदेशों के लिये भी यह युक्ति ठीक नहीं रहती। ध्रुवों के पास के लिये भी यह युक्ति ठीक नहीं रहती। यह प्रक्षेप Conical Projection कहलाता है।

इस प्रकार हम देखते हैं कि प्रत्येक प्रक्षेप में कुछ दोष हैं। दोषों का यथा-शक्ति कम करने के लिये इच्छापूर्वक दो या तीन या अधिक प्रक्षेपों के सिद्धान्तों को मिला कर एक नई युक्ति (Conventional Net) निकाल ली जाती है जो वास्तव में प्रक्षेप नहीं कही जा सकती। इस प्रकार के सम्मिश्रण से किसी एक प्रक्षेप

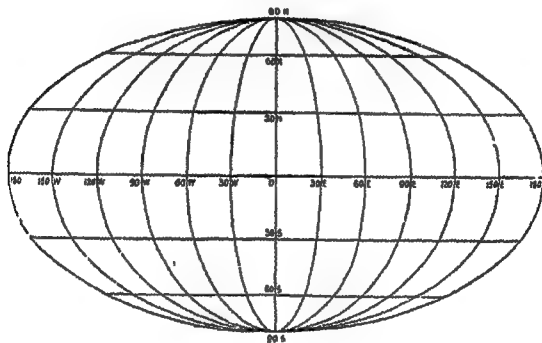


Fig 146 Mollweide's Equal-area Projection.

की अपेक्षा अधिक सन्तोषप्रद फल मिलता है। ऊपर इसी प्रकार का एक प्रक्षेप (Mollweide's Equal-Area Projection) दिया गया है। यह स्टीरियो-मेरिकल और ग्लोबलर प्रक्षेप के सम्मिश्रण और कुछ परिवर्तन से बनाया जाता है। इसके अनुसार पृथ्वी का अण्डा नक्शाकार बनता है। इसमें ध्रुवों की धुरी भूमध्यरेखा के धुरी से आधी रहती है और अक्षांश रेखाएँ आपस में समानान्तर और बराबर दूरी पर

रहती हैं । देशान्तर रेखाएँ एक ही अक्षांश रेखा पर बराबर दूरी पर रहती हैं परन्तु पूर्व और पश्चिम की ओर लम्बी होती जाती हैं । इस युक्ति द्वारा बने हुए नक्शों में क्षेत्रफल ठीक आ जाता है । परन्तु आकृति और दिशा बिल्कुल गलत रहती हैं । स्थल भाग देशान्तर रेखाओं की दिशा में खिंच जाते हैं । इस युक्ति द्वारा बने हुए नक्शों का प्रयोग जन संख्या, वन, उपज, क्षेत्रफल आदि के तुलनात्मक अध्ययन (Comparative study) के लिये किया जाता है । Bonne's Projection और Sanson Flamsteed Projection जिनके अनुसार बने हुए बहुत से नक्शों तुम्हारे पटलकों में होते हैं इसी प्रकार के प्रक्षेप (Conventional Nets) हैं ।



Questions

1. In what areas are hunting and trapping the chief occupations? Where do you expect fur industry?

2. Name the chief areas on the globe where pasturing is an important industry. What other industries are associated with it?

3. What are the chief wheat areas of the world? What are the conditions favourable to its growth?

4. Indicate the chief areas where the following are grown and give an account of the physical conditions favouring their cultivation:—Cotton, Rice, Millet, Maize, Sugar, and Tea.

5. Mention, in order of their importance, the countries which produce wheat, sugar, tobacco, and rubber; and describe the natural conditions which favour their growth.

6. Mention the chief countries which produce gold, petroleum and wool, and explain the conditions that favour the production of wool in the countries specified by you.

7. Where, in the British Empire, are the following largely produced? Wool, wheat, fur, cocoa, woodpulp. Mention the circumstances that favour the production of these commodities in those areas.

8. What industries are associated with forest lands?

9. Name three countries of the world which produce each of the following in largest quantities: cotton, mutton, fish and gold.

10. Name three countries of the world where coal and iron are mined in largest quantities and point

out, with reasons, the kind of industries specially developed in each of them.

11. What are the sources of the world's supply of gold, silver, petroleum and copper ?

12. Wheat is grown in Canada and in the Punjab, but under very different conditions. Explain this statement.

13. The best fishing grounds of the world are the shallow and the cold seas. Mention as many of these as you can. Why are the Newfoundland Banks so important ?

14. The lumbering industry is of immense importance to Canada, Norway and Sweden. Show how physical features and climate of those countries assist the industry. Contrast the work of lumbering in Canada and in the Equatorial forests.

15. What are the main raw materials of power for manufacturing purposes, and which countries are the chief producers.

16. Discuss the various factors which lead to the establishment of industries, illustrating your answer by any example known to you.

17. Name one typical cereal of each of the Tropical, Monsoon, Warm Temperate, and Cool Temperate Climates, and explain the requirements of each plant.

18. Why are the United States and Canada both large wheat exporters ?

19. Mention the fruits which you would expect to find growing in Greece, South China, New Zealand, the Sahara Desert, South Africa and England.

20. Consider your daily life and make a list of

all the important things you use. Then against each [put the name of the country from which it has been brought and see how far you depend on foreign workers in your daily life.

21. Compare cattle and sheep as regards (a) their origin; (b) their capacity to produce human food; (c) main sources of meat supply.

22. Make a list of the uses made of timber of coniferous forests.

23. Mention two raw materials of the textile industries of which main sources of supply are situated in (a) the monsoon regions, (b) the cool temperate regions. Give reasons in each case.

24. Make out a table in three columns. In the first write the names of important trees, in the second where they are chiefly grown and in the third the principal use to which they are put.

25. Compare the importance of (a) Tropical, and (b) Temperate Regions as sources of supply of food materials and raw materials of manufacture to the industrial areas of the world, chiefly Europe and North America.

26. What is an industrial region? Give a description of what you would expect to find in such a region.

27. What difficulties have to be overcome in the export of bananas, mutton, iron ore, eggs, oranges? How are they overcome?

28. What kinds of transport would you expect to find used by peoples living in (a) hot deserts, (b) countries with severe winters and (c) high plateaus and high mountain regions?

29. Describe the chief ocean highways of the

world. Show the importance of the British Isles in this connection.

30. Compare Suez and Panama Canals as world routes. Which is more important and why ?

31. Plan the quickest journey from Calcutta round the world. What different means of communication will have to be used ?

32. No towns grow up haphazard ; there is some reason for the foundation of every town in the world. Mention as many reasons as you can, giving examples in each case.

33. What factors influence the distribution of population in any country ? Give the most densely populated parts of the world and show what factors have worked to concentrate population in those areas.

34. Name the principal races of mankind. State what proportion each of these races forms of the total population of the world. Name the principal countries over which they are distributed.

35. What is meant by triangulation ? Show its importance in survey work.

36. What are the various essential qualities of a map ? Can you secure all in a single map ? Give reasons.

37. What is a projection ? Why is it necessary ?

38. In how many different ways can you represent the relief of land surface ?

39. What different projections will be used to make maps suitable (1) for a sailor, (2) for showing distribution of population, (3) for showing correct areas.

40. What is scale ? Can you expect to find a scale on all maps ? If not, why ?

41. What are contour lines? How do they differ from hachure lines? What do they show?

Select Board Questions.

1. Write an account of a journey along one of the following routes :—

(a) London to Hongkong via the Suez Canal.

(b) Petrograd to Vladivostok.

(c) Halifax to Vancouver. (U. P. Board 1921)

2. What do you think would be the distribution of vegetation and population on the earth's surface if one of its poles pointed to the sun continually? (U. P. Board 1922)

3. Compare the commercial importance of the Volga, the Rhine and the Dwina. (U. P. Board 1924)

4. In which parts of Asia are the following commodities principally grown—rice, rubber, dates? What are the conditions of climate best suited to their growth? (U. P. Board 1925)

5. Give an account of three of the following stating (a) the part of the plant which is principally of importance, (b) the characteristics of the plant, (c) the conditions necessary for profitable cultivation, (d) the regions where it is more largely grown :—

Tea, India-rubber, Cinchona, Rice, Olive, Cotton. (U. P. 1926, 1932)

6. What is a Mercator map of the world? Why is it so called? What are its chief uses? (U. P. 1927)

7. In what parts of the world are the following occupations carried on on a large scale; (a) cattle rearing, (b) wheat growing, (c) fur collecting? In what ways are the occupations determined by local geographical condition? (U. P. 1928)

8. In what parts of Asia do you think the geographical conditions are such that human life is supported with (a) greatest difficulty, (b) greatest ease? Give reasons for all the statements you make. (U. P. 1927)

9. In what parts of the world are the following occupations carried on on a large scale? (a) Rice-growing, (b) Lumbering, (c) silk manufacture, (d) Gold mining. State in what way these occupations are determined by local geographical conditions? (U.P. 1930)

10 Describe the conditions of climate and soil favourable to the growth of Tea and Wheat. Name the principal countries of the world where these products are grown. (U. P. 1931)

11 What is a contour line? Using a scale of one inch to ten miles, draw a sketch map of an island which is 50 miles from E. to W. and 30 miles from S. to N. Show, by contours.

(a) A ridge, 800 feet high, parallel with the northern coast,

(b) The valley of a river flowing from the ridge into a bay on the south.

(c) Two peaks, each 450 feet high, one on each side of the valley. (U. P. 1931)

12. Near the coast of a certain land there is a mountain system consisting of three ranges, running approximately parallel to each other and to the coast. The outer range is about 1,000 ft, the middle one 2,000 ft. and the inner one 3,000 ft. high. Between the outer and middle ranges is a valley whose bottom is 700 ft. above the sea level and contains a lake from which rises a river flowing into the sea. Between the middle

and inner ranges is a valley whose bottom is 1,200 ft. above sea level. Behind the inner range is a plateau 2,000 ft. above sea level. Draw, to a suitable scale, a section through the country from the sea to the plateau. (U. P. 1932)

13. In what parts of South America are the following produced : coffee, wool, rubber, wine ? Account for their distribution. (U P. 1935)

14. Where are the following produced in the three southern continents—coffee, wool, rubber ? Explain their distribution. (U. P. 1937)

15. Describe the main sources of the supply of (a) petroleum, (b) copper, (c) rubber with special reference to the British Empire, and show the importance of these articles on the maintenance and development of communications. (Raj. Board 1933)

3

A REGIONAL STUDY

बाईसवाँ अध्याय

पृथ्वी के प्राकृतिक विभाग (Major Natural Regions)

पृथ्वी के विभिन्न भागों में, जैसा हम देख चुके हैं, वर्षा, वनस्पति, पशु, उपज और मनुष्यों के उद्योग-धन्धों में समानता दिखाई देती है। इन बातों के सादृश्य के विचार से पृथ्वी कई भागों में विभक्त की गई है। भिन्न भिन्न महाद्वीपों में स्थित होते हुए भी कई स्थानों को जलवायु, उपज आदि की अवस्था मिलती है। इस कारण उनकी हम एक ही विभाग में गणना करते हैं। ऐसे विभाग को 'प्राकृतिक विभाग' (Natural Region) कहते हैं। पृथ्वी के मुख्य चढ़े प्राकृतिक विभाग (Major Natural Regions) निम्नलिखित हैं।

(अ) गरम अक्षांशों में

- (१) विषुवत्रेखा के प्रदेश (Regions of the Equatorial Type)
- (२) उष्ण कटिबन्धीय प्रदेश (Tropical Regions of the Sudan Type)
- (३) मौसमी हवाओं के प्रदेश (Regions of the Monsoon Type)
- (४) उष्ण मरुस्थल (Hot Deserts of the Sahara Type)
- (५) ईक्वेटर के समान प्रदेश (Regions of the Ecuador Type)

(आ) शीतोष्ण अक्षांशों के गरम भागों में

- (६) भूमध्यसागरीय प्रान्त (Regions of the Mediterranean Type)
- (७) चीन के समान प्रदेश (Regions of the China Type)
- (८) तुर्कान के समान प्रदेश (Regions of the Turan Type)
- (९) ईरान के समान प्रदेश (Regions of the Iran Type)

(इ) शीतोष्ण अक्षांशों के शीतल भागों में

- (१०) पच्छिमी यूरोप के समान प्रदेश (Regions of the West European Type)
- (११) मन्चूरिया के समान प्रदेश (Regions of the Manchuria Type)
- (१२) समशीतोष्ण घास के मैदान वाले प्रदेश (Regions of the Prairie Type)
- (१३) मध्य-यूरोप (Central Europe)
- (१४) आन्तरिक ऊँचे प्रदेश (Regions of the Interior Highland Type)
- (१५) तिब्बत के समान प्रदेश (Regions of the Tibet Type)

(ई) ठंडे अक्षांशों में

- (१६) उत्तरी वन प्रदेश (The Northern Forests)
- (१७) टुण्ड्रा प्रदेश (The Tundra Regions)
- (१८) बर्फी से ढके हुए प्रदेश (Regions of the Ice-cap Type)

हम अगले अध्यायों में उपर्युक्त विभागों को विस्तार-पूर्वक पढ़ेंगे। ये विभाग प्रायः वे ही हैं जिनमें हमने पृथ्वी को जलवायु की दृष्टि से बाँटा था। इस समय केवल तेरहवाँ विभाग नया जोड़ा गया है और टुण्ड्रा प्रदेश तथा बर्फी से ढके हुए प्रदेश अलग कर दिये गये हैं। देखो चित्र नं० ८२।

तेईसवाँ अध्याय

भूमध्यरैखिक प्रदेश (Equatorial Regions)

नीचे नकशे में भूमध्यरैखिक प्रदेश बतलाये गये हैं । ध्यानपूर्वक देखने से तुम्हें मालूम होगा कि ये प्रदेश भूमध्यरेखा के दोनों ओर प्रायः 10° अक्षांश तक पाये जाते हैं । ये प्रदेश केवल अफ्रिका और दक्षिण अमेरिका में ही अधिक विस्तृत हैं । एशिया महाद्वीप को भूमध्य-रेखा कहीं नहीं छूती, केवल उसके दक्षिणपूर्वी द्वीपसमूह में से होती हुई निकल जाती है । हम भूमध्यरैखिक प्रदेशों का अध्ययन उन्हें तीन भाग, दक्षिणी अमेरिका, अफ्रिका और एशिया के भूमध्यरैखिक प्रदेश में बाँटकर कर सकते हैं । परन्तु इन विभागों का अध्ययन करने के पहिले हमें यहाँ की जलवायु, वनस्पति आदि का वृत्तान्त अच्छी प्रकार जान लेना चाहिये ।



Fig. 147, Equatorial Regions of the world,

जलवायु—तुम पढ़ चुके हो कि भूमध्यरेखा पर और उसके दोनों ओर स्थित भागों पर (कर्क और मकर रेखाओं के मध्य में) सूर्य आकाश में बहुत नीचे कभी नहीं जाता । इस कारण यहाँ तापक्रम वर्ष भर ऊँचा रहता है । नीचे लिखे हुए कुछ स्थानों के तापक्रम के अंकों को ध्यानपूर्वक देखो और भारतवर्ष के आगरा नगर के तापक्रम से उनकी तुलना करो । तुम देखोगे कि साधारणतया इन स्थानों का औसत तापक्रम 25° और 30° के बीच में रहता है और सब से गरम और सबसे ठंडे महीने का तापान्तर (Range) अधिक नहीं होता । ऐसी जलवायु को 'सम' (Equable) कहते हैं ।

हमारा भूमण्डल

नगर, उँचाई	ज०	क०	मा०	अ०	म०	जू०
मेनेग्रॉस १३० फुट	७८°	७८°	७८°	७८°	७८°	७८°
पारा ४२	७८	७७	७७	७८	७८	७८
लेगोस २५	८०	८१	८२	८१	८०	७७
वेटाविया ६६	७८	७८	७८	७८	८०	७८
आगरा ५५५	६०	६५	७७	८८	८४	८३
	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
मेनेग्रॉस	७८°	७८°	८०°	८०°	८१°	८०°
पारा	७८	७८	७८	७८	८०	७८
लेगोस	७६	७६	७७	७८	८०	८०
वेटाविया	७८	७८	८०	८०	७८	७८

आमरा	८६	८४	८४	८०	६६	६१
------	----	----	----	----	----	----

(अभ्यास—(१) इन नगरों के ग्राफ बनाओ । (२) प्रत्येक स्थान का तापान्तर निकालो । (३) लेगोस का तापक्रम पहिले ४-२ महीनों में अधिक क्यों है ? इसी प्रकार अगले अध्यायों में दिये हुए अंकों से भी अभ्यास करो ।)

यहाँ दिन रात के अधिक से अधिक और कम से कम तापक्रम के अंकों में भी अधिक अन्तर नहीं पड़ता, प्रायः 20° से कम हो रहता है । ये स्थान मध्यम रूप से संसार के सबसे अधिक गरम स्थान हैं परन्तु वर्ष भर ऊँचा तापक्रम रहते हुए भी यह जलवायु अधिक कष्टदायक नहीं होती । यहाँ की नम और भाप से भरी हुई गरम हवा कुछ सुस्त और कमज़ोर कर देने वाली अवश्य होती है परन्तु अत्यन्त ऊँचे तापक्रम के अभाव और प्रति-दिन तीसरे पहर होने वाला सुहावनी ठंडी वर्षा से जलवायु विशेषकर किनारे के स्थानों में, मनोहर रहा करती है । घने वनों के भीतरी भागों में, जहाँ हवा बिल्कुल शान्त रहती है, जलवायु बड़ी कष्टप्रद होती है । जो स्थान ऊँचे होते हैं वहाँ का मध्यम तापक्रम ऊँचाई के कारण कुछ कम हो जाता है ।

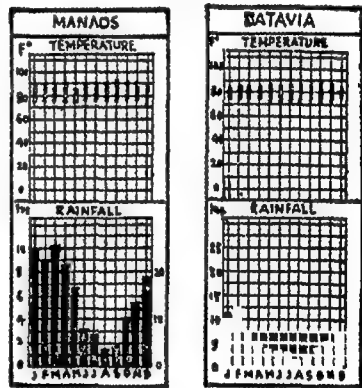


Fig. 148, Temperature & Rainfall graphs of Manaos and Batavia

तुम पढ़ चुके हो कि इन भागों में वर्षा साल भर होती रहती है । भारतवर्ष की तरह यहाँ तीन मौसम नहीं होते । जब सूर्य सिर पर आता है तब गरमी विशेष पड़ती है और उसके बाद घनी वर्षा होती है ।^{*} जब सूर्य आकाश में नीचे चला जाता है तब गरमी कुछ कम हो जाती है और वर्षा की मात्रा में भी कमी हो जाती है । सूर्य भूमध्यरेखा पर और उसके उत्तर और दक्षिण अयन रेखाओं तक दो बार

* Rain follows the sun.

सिर पर आता है। इसी कारण इन भागों में वर्ष के दो भाग ऐसे होते हैं जिन में वर्षा अधिक होती है और दो भाग ऐसे जिन में अपेक्षाकृत (Relatively) कुछ कम। हम ऊपर लिख चुके हैं कि इन भागों में वर्षा प्रायः प्रति दिन होती है। ज्यों-ज्यों हम भूमध्यरेखा से दूर उत्तर और दक्षिण इस विभाग की बाहरी सीमाओं की ओर जाते हैं त्यों त्यों वर्ष में एक सूखा मौसम आता जाता है। उन भागों में लगातार कुछ दिनों तक वर्षा नहीं होती। अन्त में इस विभाग का अन्त हो जाता है और गरमी के अन्त में होने वाली वर्षा के प्रदेश आ जाते हैं। नीचे लिखे हुए वर्षा के अंकों का अध्ययन करो।

	ज०	फ०	मा०	अ०	म०	जून
मेनेऑस	६'५"	६'८"	६'६"	११'८"	१३'०"	७'५"
पारा	१०'३	१२'६	१३'३	१३'२	६'३	५'७
लेगोस	१'१	२'०	३'७	६'३	१०'१	१६'२
बेटविया	१३'०	१३'६	७'८	४'८	३'७	३'६
आगरा	०'६	०'४	०'३	०'२	०'६	२'६
	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
मेनेऑस	५'१"	३'०"	१'८"	१'५"	३'६"	१०'३"

पारा	४'६	४'३	३'२	२'५	२'३	५'१
लेगोस	१०'२	२'४	५'३	८'६	२'४	०'६
बेटाविया	२'६	१'३	२'६	४'१	५'०	८'७
आगरा	६'७	७'१	४'४	०'४	०'१	०'३

(अभ्यास—(१) प्रत्येक स्थान के लिये ग्राफ़ खींचो । (२) लेगोस के वर्षा के अङ्कों की अन्य नगरों के अङ्कों से तुलना करो । इनमें इतना भेद क्यों है ? (३) बेटाविया के कौन से महीने सूखे हैं ? क्यों ? (४) आगरा के अङ्कों से सब का मुकाबला करो । (५) प्रत्येक स्थान की वार्षिक वर्षा निकालो । इसी प्रकार अगले अध्यायों में दिये अङ्कों से भी अभ्यास करो ।)

वनस्पति—भूमध्यरेखिक वनों की वनस्पति के विषय में तुम पढ़ चुके हो (देखो अध्याय १२) और देख चुके हो कि ये वन बड़े घने हैं । दक्षिणी अमेरिका के वन अफ्रिका के वनों से अधिक घने हैं । अफ्रिका के वनों में बीच-बीच में उष्णकटिबन्धीय घास के मैदान आ जाते हैं और वन खुल जाते हैं क्योंकि वहाँ की भूमि सच्छिद्र रेत के पत्थर (Porous Sandstone) की बनी हुई है । एशिया के दक्षिण-पूर्वी द्वीपसमूह में भी वन खुले हुए हैं ।

ये वन 'कमजोरी के प्रान्त' (Regions of Debilitation) कहलाते हैं क्योंकि ऐसी गरम और नम हवा में मनुष्य कमजोर हो जाता है । इसी कारण ये वन सुस्त और असम्य लोगों से बसे हुए हैं और इनमें आबादी कम है । घने वनों के अन्दर नाटे आदमी रहते हैं जो आदिम अवस्था में ही हैं । परन्तु खुले वनों में बड़े मजबूत लोग रहते हैं जो आलकल गोरे लोगों के सम्पर्क में आकर उन्नति कर रहे हैं । ये वन मनुष्यों के अनुकूल नहीं हैं । उनमें प्रवेश करना कठिन है । बरसात में असंख्य नदियाँ उमड़ आती हैं और सर्वत्र दलदल ही दलदल हो जाता है । उन्हें साफ़ करना

कठिन है। काटने के बाद पेड़ फिर से बड़ी जल्दी उग आते हैं। परन्तु ये प्रदेश बड़े उपजाऊ हैं। आजकल कई जगह ये वन साफ़ किये जा रहे हैं और उनमें रबर, केकेओ आदि के पेड़ लगाये जा रहे हैं जिनसे बड़ी अच्छी उपज होती है, जैसे ईस्ट इण्डोज़ और मलय प्रायद्वीप में।

हम लिख चुके हैं कि घने वनों के भीतरी भागों में अब भी असभ्य लोग रहते हैं। ये अपने लिये छोटी छोटी झोंपड़ियाँ बना लेते हैं जो प्रायः पेड़ों पर होती हैं। ये लोग प्रायः नंगे रहते हैं। ये खेती करना बिल्कुल नहीं जानते। ये या तो शिकार करते हैं या जंगल से कन्द मूल-फल इकट्ठा करके जीविका निर्वाह करते हैं। शिकार करने के लिए इनके पास धनुष-बाण होते हैं। कभी कभी ये लोग मक्का या केला पैदा कर लेते हैं। जंगलों के किनारों को और लोग सभ्य हो चले हैं, पढ़ते हैं, कपड़े पहनते हैं, खेती करते हैं, अच्छे मकान बनाते हैं, गोरे लोगों के निरीक्षण में बगीचों में काम करते हैं और धीरे धीरे उन्नति करते जाते हैं।

दक्षिणी अमेरिका के भूमध्यरेखिक प्रदेश

अमेरिका का बेसिन बड़ा विशाल प्रदेश है। इसके चौरस मैदान में पश्चिम

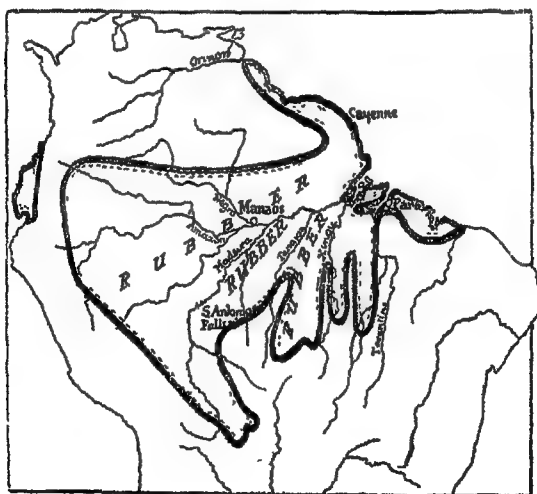


Fig 149 The Amazon Basin

में एंडीज़ से पूर्व में अटलांटिक महासागर तक कोई १,५०० मील की दूरी में और उत्तर से दक्षिण तक १२०० मील के फैलाव में वन ही वन हैं। इसका बहुत बड़ा भाग तो ऐसा है जहाँ आदमी अभी घुस तक नहीं पाये हैं। ये वन रबर के घर हैं और रबर ही यहाँ की मुख्य उपज है। रबर के पेड़ अपने आप उगते हैं जिनके ब्रेज़िल के व्यापारियों के इण्डियन नौकर रबर निकालते हैं। परन्तु अब रबर की पैदावार कम हो गई है क्योंकि असा-

वधानी से रबर निकालने के कारण पेड़ खराब हो गये हैं। छोटे छोटे जहाज़ नदियों के तट पर बसे हुए गाँवों से रबर इकट्ठा करते रहते हैं और किसी बड़े नदी-बन्दर को ले जाते हैं। जंगली रबर अब

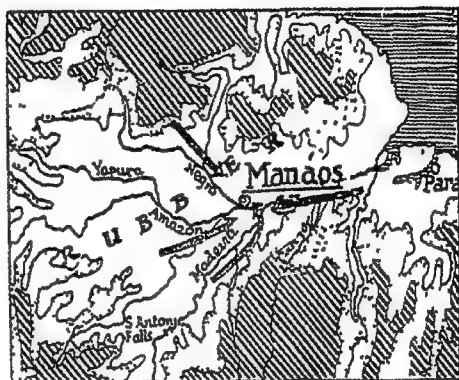


Fig 150 Sketch of Manaus

भी संसार में सब से अधिक यहीं पैदा होता है परन्तु अब मलय प्रायद्वीप में लगाये हुए बगीचों की रबर की पैदावार यहाँ से बहुत बढ़ गई है। यहाँ भी अब 'पारा' के निकट रबरके बगीचे Plantations)

लगाये जाने लगे हैं। नीग्रो और अमेज़न नदियों के संगम पर 'मेनेऑस' (Manaos) रबर का बहुत बड़ा केन्द्र है। यद्यपि यह समुद्र से १,००० मील दूर है तथापि समुद्री जहाज़ यहाँ तक आ जा सकते हैं। आधुनिक सुविधाओं से परिपूर्ण जंगल के भीतर यह बड़ा विशाल

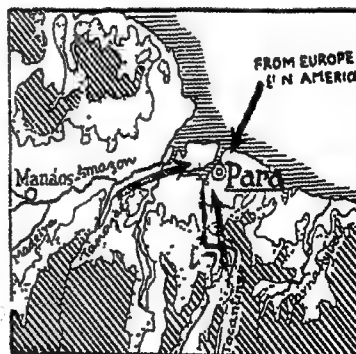


Fig 151. Sketch of Para,

नगर है। अमेज़न और नीग्रो के द्वारा यहाँ रबर के अतिरिक्त सुपारी और उत्तम लकड़ी भी दिसावर भेजने के लिये आती है। नदी के मुँह के निकट 'पारा' (Para) इस से भी बड़ा बन्दरगाह है। यहाँ से बाहर जाने वाला रबर इसी के नाम से 'पारा रबर' कहलाता है। टोकेण्टिन्स की घाटी का भी यही बन्दरगाह है। यहाँ कोई २½ लाख मनुष्य बसते हैं जिनमें से बहुत से वन साफ़ कर के लगाये हुए कोको के वगीचों में काम करते हैं कोको भी यहाँ से बाहर भेजा जाता है।

दक्षिणी अमेरिका के पश्चिमी तट पर भी एक लम्बी सी पट्टी इसी जलवायु की है।

अफ़्रिका के भूमध्यरेखिक प्रदेश

अमेज़न के तटों के समान अफ़्रिका में भी कॉंगो के बेसिन में और गिनीतट पर विशाल वन हैं। गिनी तट की मुख्य उपज रबर, ताड़ का तेल और हाथीदाँत हैं। कहीं कहीं वन साफ़ करके क़हवा और केले के बगीचे लगाये गये हैं। जंगलों के अन्दर तो नाटे लोग रहते हैं जिनके विषय में हम लोग अधिक नहीं जानते क्योंकि उन्हें बहुत थोड़े लोगों ने देखा है। बाहर की ओर हबशी लोग रहते हैं। कोई कोई जातियाँ मनुष्य-भक्षक (Cannibals) भी हैं। समुद्र तट पर बहुत कम बन्दरगाह हैं। अब रेलें और सड़कें बन रही हैं, विशेषकर नाइजीरिया, गोल्डकोस्ट और फ़्रीच वेस्ट अफ़्रिका में इनकी विशेष उन्नति हो रही है। सिअरा लिओन में 'फ़्रीटाउन' (Freetown) उत्तम बन्दरगाह है। इंग्लैण्ड और केपटाउन के मध्य में होने से यहाँ का व्यापार उन्नति पर है। यहाँ से पड़ोस में उत्पन्न होने वाला ताड़ का तेल, रबर और काली मिर्च बाहर जाती है। गोल्ड कोस्ट कालोनी में 'अक्रा' (Accra) मुख्य नगर है। यहाँ भी ताड़ का तेल, रबर और आबनूस की लकड़ी दिसावर भेजी जाती है। 'लेगोस' (Lagos) भी अच्छा बन्दरगाह है और यही वस्तुएँ बाहर भेजता है। गोल्ड कोस्ट और अशण्टी में समुद्र तट से कुमासी तक रेल बनी हुई है। इस भाग में लाइबेरिया का स्वतंत्र राज्य है जहाँ अमेरिका से मुक्त हुए हबशियों का अधिकार है।

दक्षिण की ओर तट के निकट अंगोला पुर्तगीज़ सरकार की मातहतता में है। इसका केवल उत्तरी भाग ही इस प्रदेश में आता है।

कॉंगो के प्रदेश में बेल्जियम का राज्य है। यह समुद्र तल से १,००० फ़ुट

ऊँचा है। इन वर्गों में 'पिग्मी' (Pygmy) लोग रहते हैं। यहाँ हाथी मिलते हैं

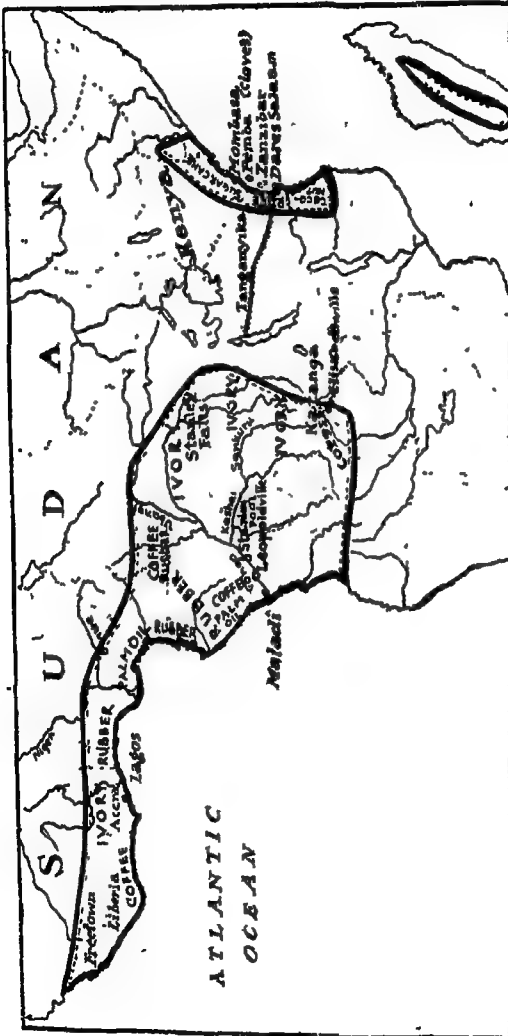


Fig 152 The Equatorial Regions of Africa,

और बाहर भेजी जाने वाली मुख्य वस्तु हाथी दांत है। रबर और ताड़ का तेल खूब होता है। इसका दक्षिणी प्रान्त 'कटंगा' (Katanga) खनिज पदार्थों के कारण बड़े महत्व का हो गया है। मुख्य खनिज ताँबा है। 'एलिज़ाबेथविल' (Elizabethville) मुख्य केन्द्र है। खानों में काम करने वालों के लिये भोजन सामग्री और फ़ोयला रोडेशिया से पहुँचता है। यह प्रान्त नदियों और जंगलों से भरा पड़ा है। जहाँ जहाँ जलप्रपात हैं वहाँ रेलें बनी हुई हैं। एक रेल 'मटाडी' से 'लिओपोल्डविल' तक बनी हुई है। स्टेनलीपूल के निकट भी एक रेल है। एक रेल कांगो को टेन्नोनीका झील से मिलाती है।

पूर्वी अफ़्रीका के समुद्रतटीय मैदान में गन्ना और चावल की खेती होती है। किनारे पर नारियल के पेड़ होते हैं जिनसे यहाँ के निवासियों को भोजन, औषधियाँ बनाने के लिये सामग्री, कपड़ा और चटाईयाँ बनाने के लिये रेशे और दिसावर भेजने के लिये खोपरा मिलता है। ज़ंज़ीबार (Zanzibar) और पेम्बा (Pemba) के द्वीप लौंग के लिये प्रसिद्ध हैं। संसार की लौंग का उपज का अधिकांश यहीं होता है। रबर भी उत्पन्न होती है। तट पर कुछ अच्छे बन्दरगाह हैं जिनमें 'मोम्बासा' (Mombasa) और 'दारेस्सलाम' (Daressalam) मुख्य हैं। इन बन्दरगाहों से अन्दर रेलें जाती हैं। देखो इन रेलों के अन्तिम स्टेशन कौन से नगर हैं।

एशिया के भूमध्यरेखिक प्रदेश

मलय प्रायद्वीप—इसमें स्ट्रेट्स सेटिलमेण्ट्स (सिंगापुर, पिनोंग और मलाका) और फ़ेडरेटेड मेले स्टेट्स (Federated Malay States) तथा कुछ अन्य राज्य शामिल हैं। यह प्रायद्वीप पर्वती है। मलय रियासतें छोटी छोटी हैं और अंग्रेज़ों के संरक्षण में हैं। देश का अधिकांश भाग पहाड़ी है और चनों से ढका है। स्ट्रेट्स सेटिलमेण्ट्स समुद्र की तट प्रणाली पर बसे होने के कारण पूर्व पश्चिम के मार्ग पर अधिकार रखते हैं और इस कारण विशेष महत्व के हैं। पर्वतों के पश्चिम की ओर दिन (रांगा) मिलता है और इसी कारण इस भाग की उन्नति अधिक हो गई है। पर्वतों के ढाल बनाच्छादित हैं। यहाँ रबर के वृक्ष लगाये गये हैं और संसार का आधा रबर यहीं पैदा होता है। इसके अतिरिक्त यहाँ नारियल भी खूब होता है और खोपरा बाहर भेजा जाता है। दिन और रबर के कारण यह देश बहुत उन्नति कर गया है। यहाँ की रेलें दिन वाले प्रान्त में ही हैं। अच्छी सड़कें भी बन गई

हैं। मलय राज्यों का प्रधान नगर “क्वाल लुम्पुर” (Kuala Lumpur) है। पिनांग द्वीप में भी टिन मिलता है। इसका बन्दरस्थान “जार्जटाउन” (Georgetown) है। इस प्रायद्वीप का व्यापार मुख्य कर पिनांग और सिंगापुर द्वारा होता है। ‘सिंगापुर’ (Singapore) की स्थिति बड़े

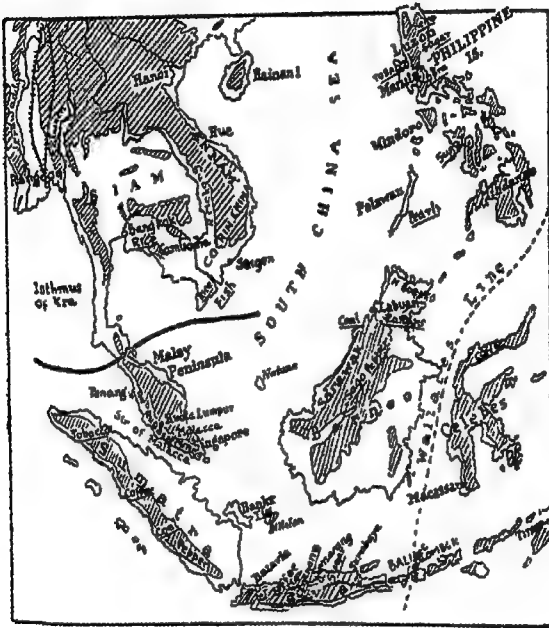


Fig 153 The Equatorial Regions of Asia

महत्व की है। यह नगर इसी नाम के द्वीप का मुख्य नगर है और बड़ा अच्छा बन्दरगाह है। यहाँ आस्ट्रेलिया, चीन, जापान तथा भारतवर्ष से आनेवाले मार्ग मिलते हैं। यह क्लिवाबन्द कोयला लेने का स्टेशन है और बेड़े का अड्डा है। यह निःशुल्क बन्दरस्थान है और व्यापार का बड़ा भारी केन्द्र है। यहाँ चारों ओर के द्वीपों तथा प्रदेशों की उपज इकट्ठी होती है और बाहर भेजी जाती है। इस कारण यहाँ की आयात और निर्यात प्रायः एक सी ही हैं। रबर, गरम मसाले नारियल

और दिन मुख्य निर्यात है। यह नगर प्रधान भूमि (Mainland) से रेल द्वारा



Fig 154 A Malay Rubber Plantation



Fig 155 Sketch of Singapore

खुदा हुआ है जिसके द्वारा
बैंकों तक जा सकते
हैं। यहाँ प्रतिवर्ष कोई
१२,००० जहाज़ आते
जाते हैं।

पूर्वी द्वीप-समूह—
इस द्वीप समूह में
सुमात्रा, जावा, बोर्नियो,
सिलीबोर्न, मोलुका तथा
फिलिप्पाइन द्वीप और
कई छोटे छोटे द्वीप शामिल
हैं। इनमें से केवल

बोर्नियो का उत्तरपश्चिमी भाग दो अंग्रेजों के हाथ में है। फ़िलिप्पाइन द्वीपों को छोड़कर शेष भाग प्रायः सब डच-लोगों के अधिकार में है। इन द्वीपों में केवल जावा ही उन्नत द्वीप है, जहाँ गन्ना, क्रहवा, रबर, नारियल, तम्बाकू, सिंकोना आदि वस्तुएँ बाहर भेजने के लिये पैदा की जाती हैं। इस द्वीप में तेल, कोयला और टिन भी मिलती है। भारतवर्ष में शक्कर अधिकांश में यही से आती है। यहाँ का प्रधान नगर तथा बन्दरस्थान 'बेटाविया' (Batavia) है। मलक्का जलडमरूमध्य पर इसकी स्थिति बड़े महत्व की है क्योंकि यहाँ भी कई सामुद्रिक मार्गों का समागम होता है। 'सुराबाया' (Surabaya) भी अच्छा बन्दरस्थान है। सुमात्रा में भी रबर, क्रहवा, तम्बाकू, नारियल आदि पैदा होते हैं और तेल, कोयला और टिन भी मिलता है। बोर्नियो में 'सारा-वाक' एक स्वतन्त्र रियासत है जो एक अंग्रेज की निजी जायदाद है। यहाँ भी कोयला और तेल मिलता है। इसके भीतरी भागों का अभी तक ठीक-ठीक पता नहीं लग सका है।

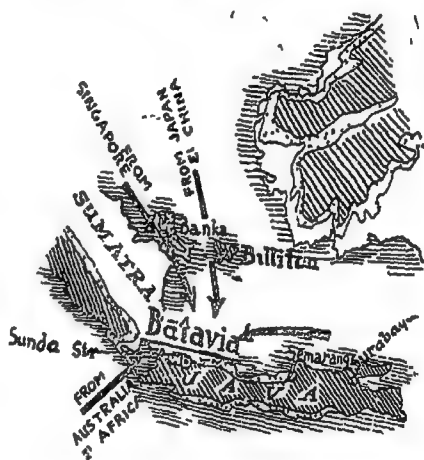


Fig 156 Sketch of Batavia

किनारे पर क्रहवा, तम्बाकू आदि पैदा होते हैं। मालुक्का द्वीपों में गरम मसाले जैसे लौंग, जायफल आदि बहुत पैदा होते हैं। इसी कारण ये 'मसाले के द्वीप' (Spice Islands) कहलाते हैं। 'बंका' (Banka) और 'बिलिटन' (Billiton) के छोटे छोटे द्वीप टिन के लिए प्रसिद्ध हैं।

फ़िलिप्पाइन द्वीपों पर अमेरिका के संयुक्त राष्ट्र (U. S. A.) का अधिकार है। भूमि का केवल $\frac{1}{8}$ भाग कृषि के काम में आता है। मुख्य उपज चावल सन, तम्बाकू, नारियल, गन्ना और मक्का हैं। मनीला सन, खोपरा, शक्कर और नारियल

का तेल बाहर भेजा जाता है। ये द्वीप बहुत छोटे-छोटे हैं। इनमें 'लूज़न'* सबसे बड़ा है। इस द्वीप पर 'मनिला' (Manila) नगर बसा हुआ है जो राजधानी है।



Fig 157 Sketch of Manila

यही व्यापार का मुख्य केन्द्र है। इसका बन्दरस्थान बड़ा उत्तम है। शेष छोटे-छोटे द्वीप पिछड़े हुए हैं।

* यह द्वीप वास्तव में विषुवतरेखिक विभाग के बाहर है परन्तु सुविधा की दृष्टि से हमने इसका अध्ययन यहीं कर लिया है।

चौबीसवाँ अध्याय

उष्णकटिबन्धीय प्रदेश

(Tropical Regions of the Sudan Type)

भूमध्यरैखिक प्रदेशों के उत्तर दक्षिण जाने में हमें जलवायु में बड़ा परिवर्तन मिलता है। तुम पढ़ चुके हो कि ज्यों-ज्यों हम भूमध्यरेखा से दूर जाते हैं त्यों-त्यों एक सूखी ऋतु आती जाती है और वर्षा का अधिकांश वर्ष के एक भाग में बरसने लगता है। इस प्रकार हम भूमध्यरैखिक प्रदेश से बाहर निकलते ही एक भिन्न प्रदेश में आजाते हैं। ये प्रदेश भूमध्यरैखिक प्रदेश के उत्तर और दक्षिण में मिलते हैं। अफ्रीका में तो यह प्रदेश उत्तर में पूर्वी किनारे से पश्चिमी किनारे तक फैला हुआ है। इसी प्रकार का एक प्रदेश दक्षिण में है और दोनों प्रायः समान जलवायु वाले भोलों के पठार-द्वारा जुड़ गये हैं। भूमध्यरैखिक प्रदेश का उत्तरी भाग अफ्रीका में 'सुडान' कहलाता है। इसी के नाम के पीछे इस प्रकार के सभी प्रदेश सुडान-प्रदेश कहलाते हैं। यह ध्यान रखना चाहिये कि भूमध्यरैखिक प्रदेश एकदम सुडान-प्रदेशों में नहीं बदल जाते। परिवर्तन बहुत धीरे-धीरे होता है। दक्षिणी अमेरिका में ग्याना के पर्वत और ब्रेज़िल का पठार और ऑस्ट्रेलिया का उत्तरी मैदान ऐसे ही प्रदेश हैं।

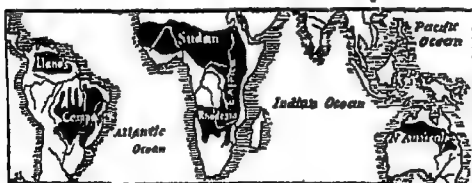


Fig 158 Tropical Regions of the Sudan Type.

नक्शे में देखने से पता चलेगा कि ये प्रदेश उष्ण कटिबन्ध के बाहरी भागों में हैं। यहाँ वर्ष के कुछ भागों में सूर्य आकाश में काफ़ी नीचे चला जाता है परन्तु इतना नहीं कि जिलसे ऋतुओं में बहुत अन्तर हो जाय। निम्नलिखित स्थानों के तापक्रम के अङ्कों से पता चलेगा कि इन प्रदेशों में तापक्रम का वितरण बदल

जाता है। जब सूर्य सिर पर आता है तब तापक्रम बढ़ जाता है और जब आकाश में नीचे चला जाता है तब कम हो जाता है और इस प्रकार दोनों ऋतुओं का भेद भूमध्यरेखिक प्रदेशों की अपेक्षा बढ़ जाता है। तुम देखोगे कि यहाँ वर्ष के एक भाग में तापक्रम भूमध्यरेखिक प्रदेशों की अपेक्षा अधिक हो जाता है और दूसरे भाग में कम।

नगर	उँचाई	ज०	फ़०	मा०	अ०	म०	जू०
कूका	८६६ फ़ु	७०°	७२°	८६°	६२°	६०°	६०°
टिम्बुकटू	८२० फ़ु	७१°	७२°	८३°	६२°	६३°	६३°
बुलेवेयो	४४७० फ़ु	७२°	७०°	६८°	६६°	६०°	६७°
		जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
कूका		८४°	७६°	८४°	८६°	८०°	७२°
टिम्बुकटू		८६°	८६°	८६°	८८°	८१°	७१°
बुलेवेयो		६६°	६२°	६६°	७१°	७१°	७२°

ये प्रदेश एक ओर भूमध्यरेखिक वन और दूसरी ओर उष्ण मरुस्थल के बीच में पड़ते हैं। भूमध्यरेखिक प्रदेशों की अपेक्षा यहाँ वर्षा कम होती है। भूमध्यरेखिक वनों के निकट ७०"-८०" तक वर्षा हो जाती है परन्तु ज्यों ज्यों उनसे दूर चलते

जाते हैं त्यों त्यों कम होते होते अन्त में मरुस्थल की सीमा के निकट वर्षों का परि-
माण १०"-११" रह जाता है। निम्नलिखित अङ्कों को अच्छी प्रकार देखो।

	ज०	फ०	मा०	अ०	म०	जू०
कूका	०"	०"	०.१"	१.२"	४.०"	५.७"
टिम्बकू	०"	०"	०"	०"	०.४"	०.५"
बुलेवेयो	१.८"	३"	२.८"	०.७"	०.३"	०.३"
	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
कूका	१०.५"	१०.६"	६.४"	१.५"	०"	०"
टिम्बकू	३.६"	२.७"	१.१"	०.३"	०"	०"
बुलेवेयो	०"	०"	०.४"	१"	४.४"	५"

इन अङ्कों के अध्ययन से तुम्हें स्पष्ट हो जायगा कि इन प्रदेशों में एक सूखी ऋतु आ जाती है और वर्षा वसन्त तथा गरमी में होती है, जैसा भूमध्यरेखिक प्रदेशों में नहीं होता। ये प्रदेश ट्रेड हवाओं के कटिबन्धों में पड़ते हैं।

इस प्रकार की वर्षा घास की बढ़ती के अनुकूल होती है। वृक्षों के लिये तो साल भर नमी चाहिए। इन प्रदेशों में मोटी घास खूब होती है और कहीं कहीं वृक्ष

होते हैं। घास वसन्त में वर्षा होते ही जल्दी से उग आती है परन्तु गरमी में प्रचण्ड ताप से झुलस जाती है। जहाँ वर्षा अधिक होती है वहाँ वृक्ष उग आते हैं। इन घास के

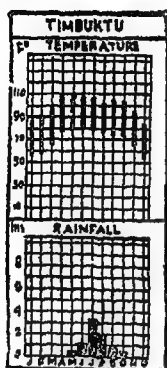


Fig 159 Temperature and rainfall graph of Timbuktu

मैदानों में प्रायः बड़ी प्रचण्ड हवाएँ चला करती हैं जिससे पेड़ों से से भाप बनकर नमी अधिक निकल जाती है। इसी कारण पेड़ों की आकृति छाते की सी होती है। ऐसे घास के मैदान 'सवाना' (Savanna) कहलाते हैं। दक्षिणी अमेरिका में वेनिज़ुएला में इनका नाम 'लानोस' (Llanos) है। ब्रेज़िल में ये मैदान 'कैम्पोस' (Campos) कहलाते हैं। यह घास प्रायः १० फुट से भी अधिक ऊँची होती है। इन मैदानों में यात्रा करने वालों को बड़े तंग रास्तों में से जाना पड़ता है। ऐसी दशा में छुप कर घात में बैठे हुए जानवरों से बड़ा डर रहता है।

घास के मैदानों में जानवर दो प्रकार के होते हैं। प्रथम तो घास खाने वाले शीघ्रगामी जानवर, जैसे जिराफ़, ज़ेबरा आदि जो भाग कर अपने शत्रुओं से बच सकते हैं। जिराफ़ अपनी लम्बी गरदन से ऊँचे ऊँचे पेड़ों की पत्तियाँ भी खा सकता है। दूसरी प्रकार के जानवर मांसाहारी होते हैं जैसे शेर, चीते आदि जो घास खानेवाले जानवरों की शिकार किया करते हैं।

घास के मैदानों में मनुष्य पहले पहल स्वाभाविक रीति से शिकारी होता है परन्तु धीरे धीरे वह पशु पालने लगता है और ज्यों ज्यों उन्नति करता जाता है त्यो त्यो खेती करने लगता है। इन मैदानों में अभी काफ़ी उन्नति नहीं हुई है। कुछ स्थानों में धीरे धीरे पशुपालन का धन्धा बढ़ रहा है जैसे अंगोला, रोडे़शिया, पूर्वी अफ़्रिका आदि में। कहीं-कहीं खेती भी शुरू होगई है जिसका हाल तुम आगे पढ़ोगे।

दक्षिणी अमेरिका

ब्रेज़िल के घास के मैदान देश के सबसे स्वस्थ भाग हैं परन्तु भाग पहाड़ी होने और समुद्र की ओर तेज़ ढाल होने के कारण इसकी अभी उन्नति नहीं हो पाई। उन्नति के लिए रेलों की आवश्यकता है। इस भाग में पूर्वी किनारे से साओ

फ़ान्सिस्को की घाटी के द्वारा पहुँच हो सकती है परन्तु जहाँ यह नदी पठार से नीचे उतरती है वहाँ एक जल-प्रपात है। इस स्थान से समुद्रतट तक एक रेल बनादी गई है। धीरे-धीरे रेलें भीतरी खनिज केन्द्रों तक बनाई जा रही हैं। इस भाग में खनिज



Fig 160 A Negro family

पदार्थ बहुत हैं, परन्तु इस ओर अभी पूरा-पूरा ध्यान नहीं दिया गया। सोना, मैंगनीज़, लोहा, कोयला, पेट्रोलियम कुछ निकलते हैं। हीरे जवाहारात और अत्युमिनियम भी मिलता है। पशु चराणा इस मैदान का मुख्य धन्धा है जो विशेषकर दक्षिण

की ओर खुले हुए मैदानों में अधिक होता है। यहाँ से चमड़ा और जमा हुआ गोस बाहर भेजा जाता है। यहाँ कोई बड़े नगर नहीं हैं। धीरे-धीरे कला कौशल (Industries) की उन्नति हो रही है। 'मिनास जिरास' (Minas Geraes) की लोहे की खानों के निकट लोहे और फौलाद के कारखाने खुल गये हैं।

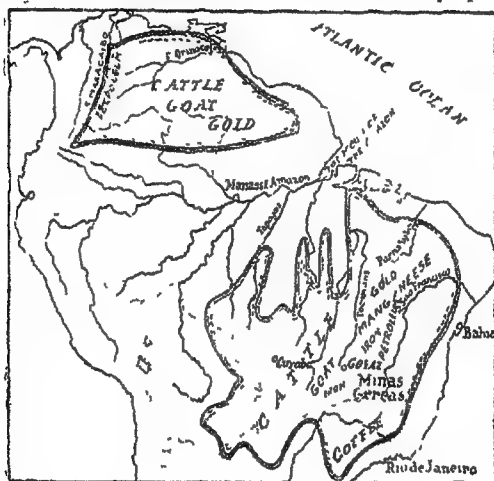


Fig 161 Sudan Type regions of South America

उत्तर में ग्याना और वेनीज़ुएला के राज्यों में तटीय मैदानों को छोड़ शेष भागों में बास के मैदान हैं जहाँ असंख्य गायें और बकरियाँ चराई जाती हैं। पठारी भाग में घने वन भी हैं। ग्याना पर ब्रिटिश, डच और फ्रेंच सरकार का राज्य है। नदियों पठार पर बहते समय जल-प्रपात बनाती हैं जिससे जलशक्ति प्राप्त हो सकती है। वेनीज़ुएला के मैदान में मेरेक्रेबो के बेसिन में पेट्रोलियम मिलता है। पठारी भाग में सोना भी पाया जाता है।

अफ़्रीका

भूमध्यरेखिक वनों में उत्तर का प्रदेश 'सुडान' कहलाता है। पूरा सुडान एक नीचा पठार है जिसकी उँचाई ६०० से १,५०० फ़ुट तक है। इसके उत्तरी और पूर्वी भागों में वर्षा कम होती है। दक्षिण की ओर वर्षा अधिक (४०"-६०") होती है

परन्तु उत्तर की, और धीरे-धीरे कम होती हुई बहुत कम (१०") रह जाती है।
उत्तरी और पूर्वी भागों को छोड़ कर जहाँ वर्षा कम होती है सर्वत्र खेती की जाती है।

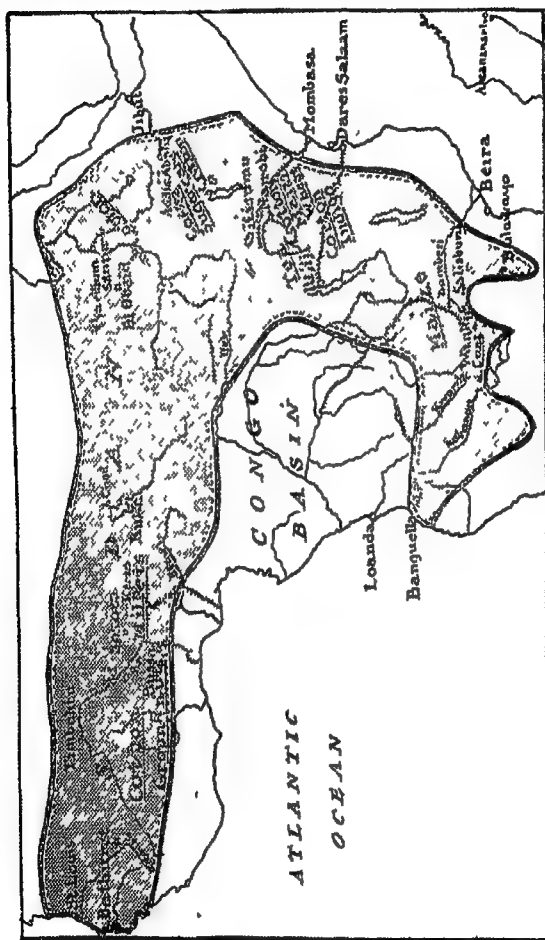


Fig 162 Sudan Type Regions of Africa.

सूखे भागों में जानवर घराये जाते हैं। खेती की मुख्य उपज ज्वार बाजरा है। कपास, मूँगफली और नील भी उत्पन्न होती है। एंग्लो-इजिप्शियन सुडान में धातुकल

विशेष उन्नति हो रही है। यह ब्रिटिश राज में है। लंकाशायर के सूत के कारखाने मुख्यतः अमेरिका के कपास पर निर्भर रहते हैं। अब अपने कारखानों को स्वावलम्बी बनाने के लिये ब्रिटिश सरकार ब्रिटिश साम्राज्य के भिन्न-भिन्न भागों में कपास उत्पन्न करने का प्रयत्न कर रही है। इन सवाना-प्रदेशों के तर भाग जैसे एंग्लो-इजिप्शियन सुडान, नाइजीरिया, युगाण्डा, केनिया और टेनगेनिका, कपास की खेती के लिये अच्छे हैं। इन सभी भागों में कपास की खेती की उन्नति की जा रही है। मिस्री सुडान में सिंचाई के लिये नीली नील पर 'सिनार' (Sennar) नामक स्थान के निकट एक बाँध बाँधा गया है। इसकी सहायता से अब एक बहुत बड़ा भाग कपास पैदा करता है।

पश्चिमी सुडान के अधिकांश पर फ्रांस का राज्य है। यहाँ भी उसी प्रकार खेती की उन्नति हो रही है। यहाँ के कुछ नगर बड़े महत्त्व के हैं। 'टिम्बुकटू', 'कानो' और 'कूका' से सहारा के आरपार कारवाँ के मार्ग जाते हैं। टिम्बुकटू (Timbuku) नाइजर के मोड़ के निकट उससे ६ मील की दूरी पर बसा हुआ है और भूमध्य-सागरीय प्रदेश, मरुस्थल, घास के मैदान और वनों की पैदावार के व्यापार का बड़ा केन्द्र है। सेनीगाल नदी के मुहाने पर स्थित सेंट लुई से रेल और जल द्वारा यहाँ पहुँच सकते हैं। यहाँ से मोरक्को, एल्जीरिया और ट्रिपोली को कारवाँ जाते हैं। इसका व्यापार नमक, सोना, क्रोयला, सुपारी, चावल, कमाया हुआ चमड़ा और सूती वस्तुओं का होता है। 'कानो' (Kano) में सूती कपड़े, बर्तन, धातु और चमड़े की वस्तुएँ बनती हैं। यह भी कई शताब्दियों से व्यापार और कारवाँ के मार्गों का केन्द्र चला आ रहा है। अब तो लेगोस से यहाँ तक रेल भी बन गई है। चेड झील पर स्थित 'कूका' (Kuka) भी व्यापार का केन्द्र है जहाँ कानो और ट्रिपोली से कारवाँ के मार्ग आते हैं। 'सोकोटो' (Sokoto) पश्चिमी सुडान में इस्लाम का केन्द्र है। पश्चिमी किनारे पर स्थित 'सेण्ट लुई' (St. Louis) फ्रान्च सेनीगाल की राजधानी है परन्तु उसका बन्दरगाह अच्छा नहीं है। ब्रिटिश गेम्बिया में 'वेथर्स्ट' अच्छा बन्दरगाह है।

झीलों के पठार की जलवायु उँचाई के कारण कुंछ शीतल और अच्छी है। इसी कारण यहाँ यूरोपियन लोग बस गये हैं। भूमि प्रायः ज्वालामुखी है। वर्षा भी अच्छी होती है। ये प्रान्त खेती के लिये काफी अच्छे हैं। आजकल मकई, गेहूँ,

कपास, नील आदि की अच्छी फसलें पैदा की जाती है । युगाण्डा, केनिया और टेनेनिका आजकल बहुत सा कपास बाहर भेजते हैं । पशुपालन भी होता है । ऊँचे भागों की भी भूमि अच्छी है जहाँ कपास, चाय और क्रहवा तथा अन्य वस्तुएँ यूरोपियों के निरीक्षण में पैदा की जाती हैं । इन प्रान्तों की बड़ी शीघ्रता से उन्नति हो रही है । बड़े नगर अभी बहुत कम हैं । केवल 'नैरोबी' (Nairobi) ही ध्यान देने योग्य नगर है ।



Fig 163 Sketches of Timbuktu, Kano and Kuka.

अबीसिनिया एक पहाड़ी देश है । ऊँचे पहाड़ी ढालों पर भेड़े चराई जाती हैं । निचले ढालों पर आलू, तम्बाकू, गेहूँ आदि की खेती होती है । गरम घाटियों में गन्ना, क्रहवा, कपास और रबर के बगीचे हैं । यहाँ का विदेशी व्यापार बहुत थोड़ा है, केवल कुछ चमवा, क्रहवा और मोम दिसावर भेजा जाता है । 'अदिसअबाबा' (Addis Ababa) राजधानी है । यहाँ से फ्रान्सीसी बन्दरगाह (लाल सागर पर) 'जिबुटी' (Jibuti) तक रेल गई है । भारतवर्ष से यहाँ सूती कपड़ा आता है । यह देश बिल्कुल असभ्य है ।

दक्षिण की ओर घास के मैदान न्यासा झील से अटलांटिक महासागर तक फैले हुए हैं। रोडेशिया को ज़ेम्बेज़ी नदी ने दो भागों में विभक्त कर दिया है। यह एक बड़ा पठार है। इसका अधिकांश चराई अथवा खेती के लिये अच्छा है। नदी के निकट भूमि नीची होगई है। यहाँ घास खूब होती है। नदियों के किनारों पर वन भी हैं। लोग खेती करते हैं, फलों के बगीचे लगाते हैं और गायें तथा भेड़ें पालते हैं। यह प्रदेश कटंगा प्रदेश की खानों में काम करनेवालों के लिये कोयला और खाद्य पदार्थ भेजता है। दक्षिणी रोडेशिया में 'सेलिसबरी' (Salisbury) और 'बुलेवेयो' (Bulawayo) के निकट सोना निकलता है। वाङ्गो के निकट कोयला निकाला जाता है। उत्तरी रोडेशिया की जलवायु सेट्सी (Tse-Tse) मक्खी के कारण रोगीली है। इसी कारण वहाँ दक्षिणी रोडेशिया की अपेक्षा उन्नति कम हुई है। यहाँ मक्का की भी खेती होती है। इस भाग का सम्बन्ध दक्षिण में केपटाउन और पूर्वी तट पर स्थित बीरा (Beira) से रेल द्वारा है।



Fig 164 A Scene on African Grasslands.

पश्चिमी तट पर अंगोला पुर्तगीज़ राज्य में है। यहाँ भी घास के मैदान हैं और पशुपालन मुख्य धन्धा है। ताँबा, लोहा और सोना मिलता है। यहाँ जन-

संख्या बहुत कम है। 'लोशाडा' राजधानी और वन्दरस्थान है जो भूमध्यरेखिक विभाग में है। वेम्बीला से एक रेल भीतर की ओर जाती है।

मेडेगास्कर द्वीप का मध्य भाग भी इस जलवायु का है। इस द्वीप की आबादी का अधिकांश इसी भाग में रहता है। पशु चराना यहाँ भी मुख्य धन्धा है। यहाँ खनिज पदार्थ काफी है परन्तु अभी तक निकाले नहीं जाते। 'ग्रन्टनानारिवो राजधानी है।

आस्ट्रेलिया

आस्ट्रेलिया के उत्तरी और उत्तर-पूर्वी तट पर मौसमी जलवायु मिलती है। इनके दक्षिण की ओर उष्णकटिबन्धीय घास के मैदान पाये जाते हैं। यहाँ पशुपालन मुख्य धन्धा है। जानवर चमड़ा और मांस जमाने के लिए पाले जाते हैं, दूध के लिए नहीं। पशुपालन के साथ हाँ मांस जमाने और टिन में बन्द करने के धन्धे भी आरम्भ हो गए हैं। इनके कारखानों में कई आदमी काम करते हैं। इस प्रकार के कारखाने आधे से अधिक क्वीन्सलेण्ड में हैं। क्वीन्सलेण्ड के दक्षिण की ओर पाताल तोड़ कुओं का प्रदेश (Artesian Basin) आ गया है। नॉर्थ आस्ट्रेलिया और सेण्ट्रल आस्ट्रेलिया की सीमा के पास कुछ पहाड़ियाँ हैं जहाँ बहुत से खनिज पदार्थ मिलते हैं। 'क्लॉनकरी' (Cloncurry) की सोने की खाने यहीं हैं। यह भाग पूर्वी

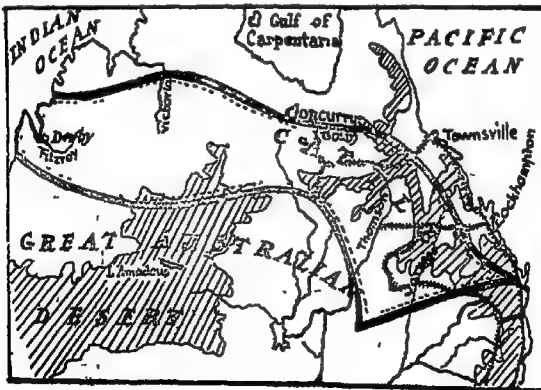


Fig 165 Sudan Type Region of Australia

किनारे से रेल द्वारा जुड़े हुए हैं। पूर्वी किनारे पर स्थित बन्दरगाहों से यहाँ तक रेलें बनी हुई हैं जिसके द्वारा इन मैदानों की उपज बाहर जाती है।

पच्चीसवाँ अध्याय

मौसमी हवाओं के प्रदेश (Regions of the Monsoon Type)

मौसमी जलवायु के विभाग प्रायः सुडान-प्रदेशों के समान हैं। दोनों प्रकार के प्रदेश मुख्यकर उष्ण कटिबन्ध में पाये जाते हैं, दोनों में गरमी की ऋतु गरम होती है। वर्षा भी दोनों में गरमी में होती है और दोनों का शीतकाल भी सूखा रहता है। परन्तु इन बातों में समान होते हुए भी एक बात में ये दोनों प्रदेश बहुत भिन्न हैं। सुडान प्रदेशों में वर्षा हवा की पेटियों के सरकने से होती है और मात्रा में अधिक नहीं होती परन्तु मौसमी प्रदेशों में वर्षा की ऋतु में हवाएँ बिल्कुल ही बदल जाती हैं और वर्षा की मात्रा बहुत अधिक होती है। सच्चे मानसून प्रदेश तो भारतवर्ष, इण्डो-चीन और दक्षिणी चीन हैं। उत्तरी अमेरिका, दक्षिणी अमेरिका, अफ्रिका और आस्ट्रेलिया के कुछ भागों में भी इसी प्रकार की जलवायु मिलती है। अतः वे भाग भी इन्हीं में सम्मिलित किये जा सकते हैं। नकशे में इन भागों को देखो।

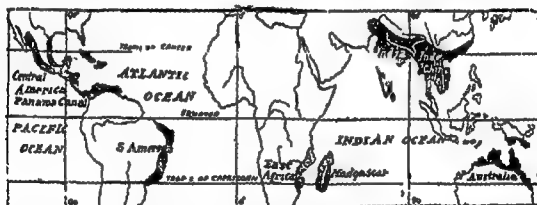


Fig 166 Monsoon Regions of the World

जलवायु—ये प्रदेश बड़े भूभागों के किनारों पर हैं। शीतकाल में ये ट्रेड हवाओं के मार्ग में रहते हैं परन्तु ग्रीष्म ऋतु में जब सूर्य सिर पर आ जाता है तो वे विभाग बहुत तप जाते हैं। हवा गरम होकर ऊपर उठ जाती है और यहाँ एक विशाल निम्नभार क्षेत्र (Low Pressure Area) बन जाता है। इस निम्नभार क्षेत्र की ओर समुद्र से भाप से भरी हुई हवाएँ आने लगती हैं और भारी वर्षा करती हैं। वह वर्षा गरमी की ऋतु के अन्त में लगातार तीन चार महीनों तक होती रहती है और इस प्रकार इन प्रदेशों में स्पष्ट तीन ऋतुएँ होती हैं—(१) नवम्बर से फरवरी

तक शीतकाल जिन दिनों में ठण्डी टूंड हवाएँ चलती हैं और मौसम स्वच्छ तथा सूखा रहता है। केवल थोड़ी-सी वर्षा कभी कभी हो जाती है। (२) फरवरी के अन्त से जून के आरम्भ तक ग्रीष्म ऋतु और (३) जून से अक्टूबर तक वर्षा ऋतु। निम्न-लिखित तापक्रम और वर्षा से अङ्कों के अध्ययन से उपर्युक्त बातें स्पष्ट हो जायँगी। इन अङ्कों और पिछले अध्याय में दिये हुए अङ्कों की तुलना से मानसून जलवायु और सुडान जलवायु में अन्तर भी स्पष्ट हो जायगा।

	ज०	फ०	मा०	अ०	म०	जू०
आगरा २२२	६०°	६२°	७७°	८८°	६३°	६३°
	०°६"	०°४"	०°३"	०°२"	०°६"	२°३"
बम्बई ३७	७२°	७२°	७८°	८२°	८२°	८२°
	०"	०"	०"	०°१"	०°२"	२०°७"
हारविन ३७	८३°	८३°	८४°	८४°	८२°	७६°
	१२°४"	१३°१"	६°६"	४°४"	०°७"	०°२"
	जु०	अ०	सि०	अ०	न०	दि०
आगरा	८६°	८४°	८४°	८०°	६१°	६१°

	६°७"	७°१"	४°४"	०°४"	०°१"	०°३"
वर्षा	८०°	७६°	७६°	८१°	७६°	७६°
	२४'८"	१४'७"	१०'६"	१'८"	०'४"	०'१"
बारबिन	७७°	७६°	८३°	८५°	८६°	८५°
	०°१"	०"	०'५"	२"	५'२"	१०'२"

देखो मानसून जलवायु में सुडान जलवायु की अपेक्षा तापान्तर अधिक होता है और वर्षा की मात्रा अधिक है। यही बातें इन प्रदेशों को सुडान प्रदेशों से पृथक् कर देती हैं।

वनस्पति—भुडान प्रदेशों और इन प्रदेशों के वर्षा के अङ्को से यह बात साफ़ साफ़ समझ में आजाती चाहिये कि घनी वर्षा के कारण यहाँ की वनस्पति सवाना की वनस्पति से भिन्न होगी। यहाँ वन मिलते हैं। इन वनों के पेड़ गरमी की ऋतु में अपनी रक्षा करने के लिये पत्तियाँ गिरा देते हैं परन्तु यह बात सर्वत्र नहीं दिखाई देती। जहाँ वर्षा घनी होती है (८०° से ऊपर) उन भागों में वर्ष भर नमी बनी रहती है और वृक्षों को अपनी नमी की रक्षा करने की चिन्ता नहीं रहती। पत्तियों में से भाप बन कर काफ़ी नमी निकल जाने पर भी उन्हें पानी की कमी नहीं आती। ऐसे भागों में सदा हरे रहने वाले वन मिलते हैं परन्तु ये वन भूमध्यरेखिक वनों की तरह बने नहीं होते। जहाँ वर्षा साधारण (८०° से ४०° तक) होती है वहाँ सच्चे मानसून वन मिलते हैं जिनमें साल और सागौन के उत्तम वृक्ष होते हैं। इनके अतिरिक्त आम, बॉस शीशम, सहतूत आदि वृक्ष भी होते हैं। ज्यों-ज्यों वर्षा कम होती है त्यों-त्यों वृक्ष कम और छोटे होते जाते हैं और कटीली झाड़ियाँ उनका स्थान लेने लगती

हैं। अन्त मे मरुस्थल आ जाता है। इन वनो के खुले हुए भागो मे घास के मैदान भी मिलते हैं।

ये वन सरलता से काटे जा सकते हैं और साफ की हुई भूमि मे कई प्रकार की फसले पैदा की जा सकती है। यह जलवायु अन्न उपजाने के लिये बड़ी उत्तम है। यहाँ भोजन प्राप्त करने मे अधिक कठिनाई नहीं पड़ती। मनुष्य साधारण परिश्रम से भोजन प्राप्त कर सकता है और उन्नति कर सकता है। इसी कारण ये प्रदेश 'उन्नति के प्रदेश' (Regions of Increment) कहे जाते हैं।

भारतवर्ष (ब्रह्मा सहित)

एशिया महाद्वीप के दक्षिणी भाग मे भारत महासागर के शीर्ष पर भारत वर्ष की स्थिति बड़ी महत्वपूर्ण है। उत्तर में ३७° उ०अ० और दक्षिण में ८° उ० अ० तथा पूर्व में १०१ पू० दे० और पश्चिम में ६९° पू० देशके बीच में फैला हुआ यह विशाल देश

पुरानी दुनियाँ के बीचोंबीच बड़े मार्के की जगह पर बसा हुआ है। उत्तर, पश्चिमोत्तर तथा पूर्वोत्तर की ओर से महान् पर्वतो ने इसे सुरक्षित कर रखा है और दक्षिण की ओर विशाल भारत महासागर एक बड़ी खाई की तरह इसकी रक्षा करता है इस विशाल देश की पूर्व से पश्चिम तक अधिक से अधिक लम्बाई २,५०० मील और उत्तर से दक्षिण तक अधिक से अधिक चौड़ाई २,००० मील है। इसका क्षेत्रफल १८ लाख वर्गमील है जो रूस को छोड़कर शेष योरोप के बराबर और ग्रेटब्रिटेन तथा आयरलैंड

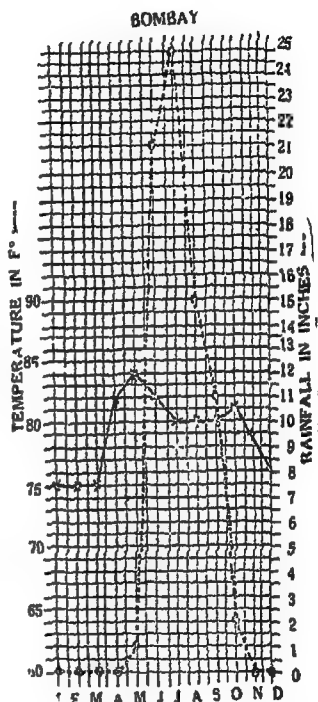


Fig 167, Temperatur and Rainfall Graph of Bombay

के सम्मिलित क्षेत्रफल का १५ गुना होता है। अपनी स्थिति से इस देश को कई लाभ हैं। पुरानी दुनियाँ के बीचोंबीच और भारत महासागर के शीर्ष पर बसा होने के कारण इसे व्यापार में बड़ी सुविधा है। ऑस्ट्रेलिया, पूर्वी अफ्रिका तथा दक्षिणी अफ्रिका, फ़ारस, अरब, पूर्वी द्वीप-समूह तो भारत महासागर के तट पर होने के कारण हमारे देश से सुगमता से व्यापार कर ही सकते हैं। पुरानी दुनियाँ के अन्य देशों को भी यहाँ से मार्ग जाते हैं। सिंगापुर की राह से चीन जापान ज़्यादा दूर नहीं है और स्वेज़ नहर के मार्ग से योरोप भी १०-१२ दिन में पहुँच सकते हैं। जब से हवाई जहाज़ चलने लगे हैं तब से भारतवर्ष का महत्व और भी बढ़ गया है। आजकल योरोपीय देशों से पूर्व की ओर जाने वाले हवाई जहाज़ तथा पूर्वी देशों से योरोप जाने वाले हवाई जहाज़ प्रायः भारतवर्ष पर होकर ही गुज़रते हैं और यहाँ ठहरते हैं। निकट भविष्य में इस दृष्टि से भारतवर्ष का महत्व और भी बढ़ जायगा।

तट रेखा—ब्रह्मा को छोड़कर भारतवर्ष का तट बहुत कम कटा हुआ है।

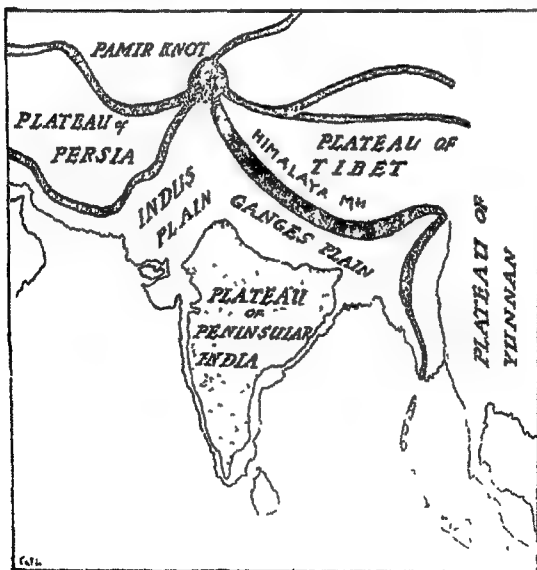


Fig 168. India Main physical features simplified

यहाँ यूरोप की तरह बड़ी बड़ी खाडियाँ और तट के निकट बड़े बड़े द्वीप विलकुल नहीं हैं। यही कारण है कि इतना विशाल देश होते हुए इसकी तट-रेखा की कुल लम्बाई १,००० मील ही है। तट कम कटा हुआ होने के कारण और किनारे के निकट का समुद्र उथला होने के कारण यहाँ अच्छे बन्दरगाह जिन में बड़े बड़े जहाज़ ठहर सकें बहुत कम हैं। केवल बम्बई तथा विज्जगापट्टम के बन्दरगाह ही प्राकृतिक गहरे बन्दरगाह हैं। अन्य बन्दरगाह कराँची, मद्रास, कोलम्बो आदि कृत्रिम हैं और बड़ा व्यय करके बनाये गये हैं। कलकत्ता तथा रंगून नदियों के मुहानों पर बसे हुए हैं और उन नदियों के तट पर ही बहुत ख़र्च करके बन्दरगाह का प्रबन्ध किया गया है। दक्षिणी प्रायद्वीप की अन्य नदियों के मुहाने देखने में तो बड़े काम के नज़र आते हैं पर वे सब बहुत उथले और रेत से भरे हुए हैं। उनमें बड़े जहाज़ों का घुमना असम्भव है और इसी कारण वे बन्दरगाह का काम नहीं दे सकते। परन्तु इन उथले समुद्रों में एक लाभ है। उथले समुद्रों में मछलियाँ बहुतायत से मिल सकती हैं। किन्तु भारतवर्ष में मछली पकड़ने का धन्धा अभी चमका नहीं है क्योंकि साधारण-तः यहाँ के लोग मछली नहीं खाते और गर्म समुद्रों की मछलियाँ खाने के लिए उतनी अच्छी भी नहीं होती जितनी ठण्डे समुद्रों की।

तट के निकट द्वीपों की कमी होने का एक परिणाम हमारे जीवन पर यह भी पड़ा है कि हम लोग स्वभावतः समुद्र यात्रा के प्रेमी न हो सके। यद्यपि प्राचीन काल में हमारे नाविक छोटे छोटे जहाज़ों में किनारे किनारे यात्रा करते हुए दूर दूर तक जाते थे परन्तु फिर भी अन्य समुद्रतटीय देशों के निवासियों की तरह हम लोग समुद्र-प्रेमी नहीं हो सके।

प्राकृतिक रचना—प्राकृतिक बनावट की दृष्टि से भारतवर्ष चार प्राकृतिक भागों में बाँटा जा सकता है—(१) उत्तरी पर्वती दीवार, (२) उत्तरी मैदान, (३) दक्षिणी पठार, (४) ब्रह्मा।

(१) उत्तरी पर्वती दीवार—भारतवर्ष के उत्तर में कोई १५० से २५० मील चौड़ी पर्वत श्रेणियाँ लगभग १,५०० मील तक एक तलवार की शक्ल में फैली हुई हैं। ये एक के पीछे दूसरी ऐसी कई श्रेणियाँ हैं। मैदान की ओर से सब से पहिली श्रेणी सबसे नीची है। यह युक्तप्रान्त में शिवालिक की पहाडियाँ तथा पंजाब में नमक की श्रेणी के नाम से प्रसिद्ध है। इसके उत्तर में हिमालय की दूसरी श्रेणी

है जो साधारणतया १२,००० फुट ऊँची है और लगभग २०-६० मील चौड़ी है। यह श्रेणी कहीं-कहीं दक्षिण की ओर मुड़ कर निचली श्रेणी से मिल गई है। इन दोनों श्रेणियों के बीच में कहीं-कहीं खुले मैदान भी आ गये हैं। जो पश्चिम में 'दून' और पूर्व में 'द्वार' कहलाते हैं। आगे चलने पर हिमालय की तीसरी श्रेणी मिलती है जो सबसे ऊँची है। संसार की सर्वोच्च चोटी 'एवरेस्ट' (२८,००२ फुट) इसी

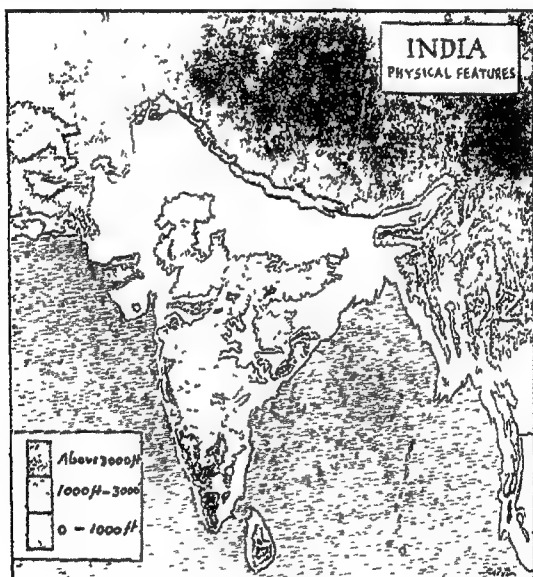


Fig 169 India Physical features

श्रेणी में नेपाल राज्य में स्थित है। यहाँ अन्य कई बहुत ऊँची चोटियाँ हैं जैसे नंगा पर्वत (२६,६२०), नंदादेवी (२५,६६१) धवलागिरि (२६,८२६) किचिनजंगा (२८,१७६) आदि। हिमालय पर्वत में २०,००० फुट से ऊँची चोटियाँ १०० से ऊपर हैं जिनमें तीन चौथाई तो ऐसी हैं जो २४,००० फुट से अधिक ऊँची हैं। इस पर्वतश्रेणी की सीमा सिन्धु तथा ब्रह्मपुत्र नदी बनाती है। नकशे में देखो। ये दोनों नदियाँ हिमालय के पीछे मानसरोवर झील के निकट से निकलती हैं और एक

दूसरे से विपरीत दिशा में बहती हुई बीच में एक दम मुड़कर भारतवर्ष के मैदान में आजाती हैं। इन दोनों नदियों के बीच में घिरे हुए पर्वत ही हिमालय पर्वत हैं। देखो दोनों नदियाँ हिमालय पर्वत के उत्तरी ढाल का सारा पानी भारतवर्ष ले आती हैं।

ये पर्वत हमारे लिये बहुत उपयोगी हैं। (१) ये पर्वत बहुत ऊँचे होने के कारण उत्तर की ओर से हमारी रक्षा करते हैं। ये इतने ऊँचे हैं कि आज तक किसी शत्रु ने इनको पार कर भारतवर्ष पर आक्रमण करने का साहस नहीं किया। इनमें दूरें बहुत कम हैं और जो हैं भी वे बहुत ऊँचे तथा दुर्यम हैं और वर्ष के अधिकांश में वर्ष से ढके रहते हैं। इनमें से मुख्य नदों की कुञ्जी श्रीनगर, लेह, गिमला तथा दार्जिलिंग के हाथों में हैं। श्रीनगर से एक कठिन मार्ग में होकर लेह होते हुए काराकोरम दर्रे के द्वारा तिब्बत पहुँच जाते हैं। गिमला से शिपकी के दर्रे से होकर तथा दार्जिलिंग से चुम्बी की घाटी में होकर तिब्बत पहुँचने के रास्ते हैं। इनके अतिरिक्त नीति तथा माना के दरों के द्वारा भी गढ़वाल में तिब्बत जा सकते हैं। नेपाल के उत्तर में नोला तथा चमालहेरी के दक्षिण में जेलपला के दर्रे भी हैं। ये दर्रे केवल व्यापार के ही काम के हैं और भारतवासी तथा तिब्बत के लोग जान पर खेल कर वहाँ कठिनाइयों का सामना करते हुए इन्हें पारकर थोड़ा बहुत व्यापार करते रहते हैं, (२) ये पर्वत भारतवर्ष के लिये प्राणदाता हैं। जब मानसून हवाएँ समुद्र की ओर से भारतवर्ष में चलने लगती हैं तो ये पर्वत उन हवाओं को रोक कर नारी वर्षा यही करा देते हैं जिसका फल यह होता है कि हमारे देश में तो खूब वर्षा होती है परन्तु तिब्बत में बिलकुल नहीं होती। इन्हीं पर्वतों के कारण हमारा देश इतना हरा भरा हो रहा है। केवल यही नहीं, इन पर्वतों से जो असंख्य नदियाँ निकलती हैं वे हिमालय का सारा जल भारतवर्ष में ले आती हैं जिससे हमारे खेत सींचे जाते हैं। इसके अतिरिक्त ये पर्वत प्रायः वर्ष से ढके रहते हैं। जब गर्मी के दिनों में नदियों में पानी की कमी आने लगती है उसी समय यह वर्ष पिघलने लगती है और नदियों में पानी आने लगता है। इस कारण इनसे निकलने वाली नदियाँ सदा पानी से भरी रहती हैं और उनमें पानी की कमी नहीं आती। इस प्रकार ये पर्वत हमारे लिए एक विशाल जल भण्डार हैं। (३) ये नदियाँ जब इन पर्वतों से नीचे उतरती हैं तो बड़े बड़े प्रपात बनाती हैं जहाँ जलशक्ति का उपयोग कर बिजली बनाई जा सकती है। अभी यह काम हमारे यहाँ अच्छी प्रकार शुरू नहीं हुआ है परन्तु भविष्य में इसकी

उन्नति होने की पूर्ण आशा है। (४) ये पर्वत केवल मानसून हवाओं को भारत में रोक कर ही हमारा फायदा नहीं करती हैं, उत्तर की ओर से आनेवाली अत्यन्त शीतल हवाओं को भी रोक कर हमारी रक्षा करते हैं। यदि ये पर्वत इस स्थिति में न होते तो हमारी क्या दशा होती? (५) इन पर्वतों पर घोर वर्षा के कारण घने जंगल हैं जहाँ से हमें चीड़, देवदार आदि की उत्तम लकड़ी मिलती है।

भारतवर्ष को पश्चिमोत्तर सीमा पर भी पर्वत श्रेणियाँ हैं परन्तु ये हिमालय की श्रेणियों के समान ऊँची तथा दुर्गम नहीं हैं। इन श्रेणियों में सबसे उत्तर की श्रेणी हिन्दूकुश है जो अक्सस और सिन्धु नदी के बेसिनों को अलग करती है। इससे फूटकर सरोद कोह नामक श्रेणी दक्षिण में गोमल नदी तक आती है जिससे दक्षिण का पर्वत सुलेमान पर्वत कहलाता है। दक्षिण की ओर यह पर्वत फैलकर कई समानान्तर श्रेणियों में बँट जाता है जिनमें की सबसे पूर्वी श्रेणी किरथर श्रेणी कहलाती है। यह पर्वत समूह बिलकुल समुद्र तट तक चला गया है। इन श्रेणियों को कई छोटी छोटी नदियाँ जैसे काबुल, कुर्रम, टोची आदि ने काट दिया है। इन नदियों की घाटियों में अच्छे अच्छे दर्रे बने हुए हैं जिनमें होकर आना जाना सरल है। काबुल नदी की घाटी के पास प्लैबर का दर्रा इनमें सब से प्रसिद्ध है और भारत के भाग्य निर्माण में इसने बहुत भाग लिया है। अन्य दर्रे कुर्रम, टोची, गोमल तथा बोलन के हैं। देखो ये किन किन नदियों की घाटियों में बने हुए हैं और इनकी रक्षा के लिये कौन कौन से नगर हैं। ध्यान रखो कि बोलन दर्रे की रक्षा कबेटा करता है परन्तु यह दर्रे के उस पार है, अन्य दर्रे रक्षक नगरों की तरह इस पार नहीं। पेशावर, बन्नु, कोहाट, डेराइस्माइलखान, कबेटा आदि नगरों में इनकी रक्षा के लिये ही फौजे रहती हैं। हिमालय पर्वत की तरह इन पर्वतों पर कोई घने जंगल नहीं है। ये प्रायः तृण-रहित हैं और बेकार हैं।

हिमालय के पूर्वी छोर से भी कुछ पहाड़ियाँ शुरू होती हैं। पटकोई, नागा, लुशाई, चिन तथा अराकान योम नामक श्रेणियाँ भारतवर्ष की प्राकृतिक पूर्वी सीमा बनाती हैं। ये पर्वत श्रेणियाँ यहाँ समाप्त हो जाती हैं। अराकान योम निम्नोन्नत-रीप के निकट जलमग्न हो जाती है और कहीं कहीं ऊपर निकल आती है। प्रिपेरी, कोको, अण्डमान तथा निकोबार द्वीप इसी के उभरे हुए भाग हैं। दक्षिण की ओर बढ़ कर यह जल में डूबी हुई श्रेणी पूर्व की ओर घूम गई है और सुमात्रा, जावा

आदि द्वीपों में फिर ऊपर आ जाती है। ये श्रेणियाँ हिमालय पर्वत की अपेक्षा नहीं हैं। इन्हीं के कारण ब्रह्मपुत्र नदी को इतना घूम कर भारतवर्ष में आना पड़ा है। ब्रह्मपुत्र के मोड़ के पास से दो श्रेणियाँ और निकलती हैं। एक श्रेणी तो दक्षिण में



Fig 170 North-Western Passes

आकर पोगू थोम में समाप्त हो जाती है और दूसरी साल्विन के पूर्वी किनारे के साथ साथ दक्षिण में टनासिरम थोम के नग्न से आगे बढ़ती हुई मलय प्रायद्वीप के पर्वतों

में शामिल हो जाती है। इन पर्वत श्रेणियों में कुछ मार्ग बने हुए हैं जिनके द्वारा भारतवर्ष से ब्रह्मा को एक रास्ता है। ब्रह्मा से चीन जाने के लिये एकमात्र अच्छा रास्ता भामो होकर टैपिंग नदी की घाटी में होकर जाता है। पश्चिमी पर्वत श्रेणियों के समान ये पर्वत श्रेणियाँ सूखी नहीं हैं। इन पर घनी वर्षा होती है और फलतः यहाँ बड़े घने वन हैं जहाँ से अच्छी लकड़ी मिलती है। यही वन ब्रह्मा की मुख्य सम्पत्ति है। पश्चिमोत्तर के दरों के समान इन पर्वतों के दरों का कोई मूल्य नहीं है क्योंकि अभी तक ब्रह्मा भारतवर्ष का ही एक भाग रहा है और अब भी ब्रिटिश साम्राज्य का अंश होने के कारण इस ओर से कोई आक्रमण का भय नहीं है। यही कारण है कि इस ओर पश्चिमोत्तर के समान इन दरों की रक्षा के लिये कोई किलेबन्द नगर नहीं है और न यहाँ विशेष सेना ही रखी जाती है।

(२) उत्तरी मैदान—यह विभाग गंगा तथा सिन्धु नदी के द्वारा बना है। किसी समय हिमालय पर्वत तथा दक्षिणी पठार के बीच में एक बड़ा समुद्र था जो धीरे धीरे नदियों द्वारा लाई हुई मिट्टी से भरकर मैदान के रूप में बदल गया। इस मैदान की अधिक से अधिक चौड़ाई कोई ३०० मील और कम से कम चौड़ाई लगभग १०० मील है। समुद्र से समुद्र तक इस की लम्बाई २,००० मील से कुछ ही कम है। इस विशाल मैदान का क्षेत्रफल ५ लाख वर्ग मील के करीब है। हम आसानी से अनुमान कर सकते हैं कि नदियों द्वारा उत्तम बारीक मिट्टी का बना होने के कारण यह मैदान बहुत उपजाऊ होना चाहिये और फलतः यहाँ आबादी भी बहुत घनी होनी चाहिये। क्षेत्रफल में तो यह विभाग समग्र भारतवर्ष (ब्रह्मा सहित) का तिहाई से कम है, परन्तु यहाँ की जन संख्या दो तिहाई के लगभग है। वैसे तो यह सारा मैदान बहुत ही उपजाऊ है और इसमें मिट्टी भी बहुत गहरी है परन्तु इसके एक भाग में मरुस्थल (थर का मरुस्थल) है जहाँ भूमि रेतीली और ऊजड़ है और गंगा के मैदान में कहीं कहीं सूखे भागों में 'रेह' भी निकल आती है जिससे भूमि ब्रेकार सी हो जाती है। इस मैदान का सबसे ऊँचा भाग सहारनपुर श्रग्गला तथा लुधियाना ज़िले में है जो सरहिन्द का पठार कहलाता है। इसकी औसत उँचाई ६०० फुट है और यही सिन्धु तथा गंगा के मैदानों का जलविभाजक (waterparting) है। दिल्ली इसी पठार पर बसा है। यहीं यह मैदान अरबली तथा हिमालय पर्वत के सिलसिलों के अधिक निकट आजाने के कारण सब से अधिक मकरा है। मैदान के प्रायः बीचोंबीच तथा सब में सकरे हिस्से में बसा होने के

कारण दिल्ली इतना महत्वपूर्ण नगर बन गया है इसमें कोई आश्चर्य की बात नहीं है।

जहाँ हिमालय पर्वत मैदानों में बदलते हैं वह भाग भाबर कहलाता है। यह

५ से २० मील तक चौड़ा कंक-
ड़ीला भाग बड़े
बड़े पेड़ों से घिरा
हुआ है। भाबर
से आगे नीचे की
ओर तराई के
रोगीले दलदल हैं
जहाँ पर्वत से
उतरने वाली
नदियाँ फैल कर
चौड़ी हो जाती
हैं। यह तराई का
प्रदेश भी जंगल
से भरा हुआ है।
यहाँ की जलवायु
बड़ी खराब
होती है।

(३) दक्षिणी
पठार—

उत्तरी मैदान के
दक्षिण का बचा
हुआ भाग पठारी
है। इसके दोनों
ओर एक एक

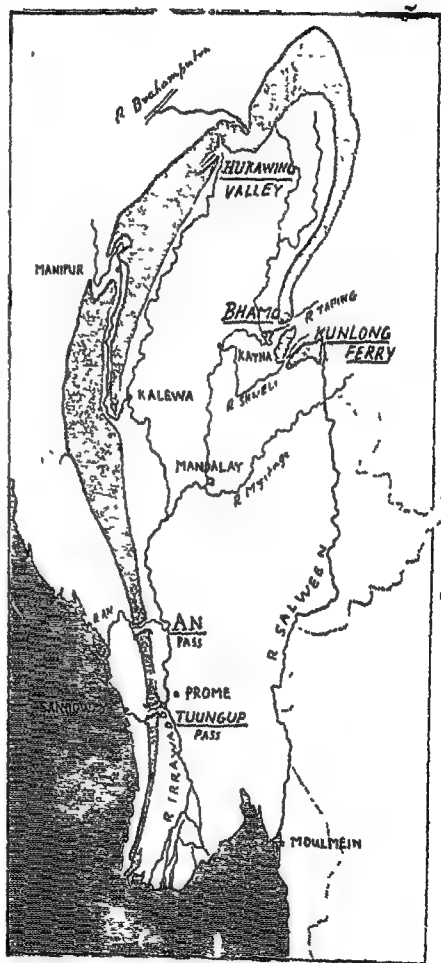


Fig 171. North-Eastern Passes

सकरा तटीय मैदान है। यह भाग भारतवर्ष का सबसे पुराना भाग है और हिमालय पर्वत के भी पहले का है। इसके दो भाग हैं। नर्मदा के उत्तर का अरवली, विंध्याचल तथा गंगा के मैदान के बीच में घिरा हुआ तिकोना भाग 'मालवा का पठार' कहलाता है और गंगा के मैदान की ओर ढलने के कारण जलवायु में उससे कुछ समानता रखता है। नर्मदा के दक्षिण का भाग 'दकन का पठार' कहलाता है। पूर्व में पूर्वी घाट, पश्चिम में पश्चिमी घाट तथा उत्तर में सतपुडा पर्वत से घिरा हुआ यह भाग अत्यन्त ऊबड़-खाबड़ और बड़ी बड़ी नदियों द्वारा कटा हुआ है। इसका साधारण ढाल पूर्व की ओर है। मालवा के पठार का सबसे ऊँचा भाग माउण्ट आबू के निकट है और दकन के पठार का नीलिगिरि पर्वत के पास। नीलिगिरि पर्वत की सबसे ऊँची चोटी दोदाबेटा (८,७२० फुट) की है। पश्चिमी घाट पूर्वीघाट की अपेक्षा अधिक ऊँचा और बहुत कम कटा हुआ है। इसमें कुल तीन दर्रे हैं। थाल घाट, भोर घाट और पाल घाट। पठार से समुद्रतट को जाने वाली रेलें इन्हीं दर्रों द्वारा पर्वतों को पार करती हैं। पूर्वी घाट को नदियों ने जगह जगह पर तोड़ दिया है। इन नदियों ने समुद्रतट के निकट मिट्टी जमा करके अच्छा उपजाऊ मैदान बना दिया है जो पश्चिमी तटीय मैदान की अपेक्षा, जहाँ कोई बड़ी नदियाँ नहीं बहती, अधिक चौड़ा है। पूर्वी मैदान दक्षिण की ओर समुद्रतट के ऊपर उठ जाने के कारण कुछ अधिक चौड़ा है।

(४) ब्रह्मा — भौगोलिक दृष्टि से भारतवर्ष से बिल्कुल ही अलग है। हम देख चुके हैं कि पटकोई, नागा, खासी, जैन्तिया तथा अराकान के पर्वतों ने इसे भारतवर्ष से बिल्कुल अलग कर दिया है। इसके पूर्व में शान का पठार है। यह विभाग प्रायः पहाड़ी और वनों से घिरा हुआ है। इसके मुख्य भाग चिन्दविन, इरावदी तथा सितांग की घाटियों में है। इरावदी का डेल्टा देश का सबसे उपजाऊ भाग है। तनासिरम के प्रदेश में यह विभाग सब से सकरा है। अराकान थोम तथा तनासिरम थोम के पूर्व की ओर एक एक सकरी मैदानी पट्टी है जिसका किनारा बहुत ही छिन्न-भिन्न है।

नदियाँ—भारतवर्ष बड़ी बड़ी नदियों का देश है। यहाँ अनेक बड़ी बड़ी नदियाँ हैं। मैदान की मुख्य नदियाँ सिन्धु और उसकी सहायक नदियाँ (मेज़म, चिनाय, रावी तथा सतलज), गंगा तथा उसकी सहायक नदियाँ (यमुना, गण्डक,

घाघरा) और ब्रह्मपुत्र हैं। पठार की नदियों में नर्मदा, ताप्ती, गोदावरी, कृष्णा, कावेरी तथा महानदी हैं। मैदान की नदियाँ मुख्यकर सिंचाई के काम में आती हैं। पंजाब, सिन्ध तथा युक्तप्रान्त में इन नदियों से बड़ी बड़ी सिंचाई की नहरें निकाली गई हैं। इन सभी नदियों में कुछ दूर तक नदी में चलनेवाले जहाज़ तथा किरितियाँ चल सकती हैं। पठार की नदियाँ मैदानी भागों को छोड़कर कहीं भी सिंचाई तथा नाव चलाने के योग्य नहीं हैं। ये गरमी को ऋतु में स्थान स्थान पर सूख भी जाती हैं। दोनों उत्तरी मैदान की तथा पठार की नदियाँ अब कहीं कहीं बिजली बनाने के काम में आती हैं। उत्तरी मैदान की नदियाँ जब पर्वतों से नीचे उतरती हैं तो

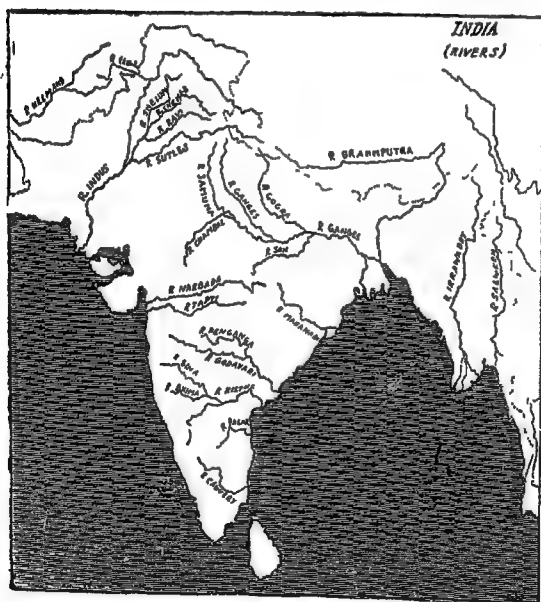


Fig 172 Chief Rivers of India

प्रपात बनाती है जहाँ इनसे बिजली बनाई जा सकती है। दक्षिण की नदियों में कावेरी नदी के प्रपातों से बिजली उत्पन्न की जाती है।

जलवायु—भारतवर्ष की-जलवायु 'मानसून' प्रकार की है, जिसके सिद्धांत

हम ऊपर पढ़ चुके हैं। इसकी जलवायु पर कई बातों का प्रभाव पड़ता है। सबसे प्रथम बात इसकी स्थिति है। कर्क रेखा इसके बीचोंबीच से निकलती है और यह सारा देश या तो उष्ण कटिबन्ध में या शीतोष्ण कटिबन्ध के गरम भाग में है जिससे यहाँ की जलवायु ठण्डो कहीं नहीं हो पातो। दूसरी बात है इसकी विशालता। यह देश इतना बड़ा है कि इसके भिन्न भिन्न भागों की जलवायु में अर्द्धांश, उँचाई, समुद्र से दूरी, पहाड़ों के फैलाव की दिशा आदि के कारण बहुत अधिक अन्तर पड़ जाता है। इसके दक्षिण में एक विशाल महासागर की स्थिति से भी इसकी जलवायु पर बड़ा असर पड़ता है। गरमी के दिनों में जब इस समुद्र से भारत की ओर हवाएँ चलती हैं तो हज़ारों मील समुद्र पर से आने के कारण खूब भाप से भरी होती हैं और देश में खूब घनी वर्षा कर देती है।

हम जानते हैं कि भारतवर्ष में तीन ऋतुएँ होती हैं, गरमी, वर्षा तथा सर्दी। परन्तु प्रत्येक ऋतु में देश के भिन्न-भिन्न भागोंमें तापक्रम की दशा में अन्तर रहता है। गरमी के दिनों में जब सूर्य कर्क रेखा पर सर पर रहता है तो प्रायः सारा उत्तरी मैदान खूब तप जाता है परन्तु इन दिनों में भी हिमालय पर्वत तथा दक्षिण के पठार के ऊँचे भाग काफ़ी ठण्डे रहते हैं। उत्तरी मैदान के अधिकांश के बहुत गरम हो जाने से समुद्र से दूरी बहुत सहायक होती है। जाड़े के दिनों में इसी दूरी के कारण मैदान बहुत ठण्डे हो जाते हैं। ऊँचे स्थान तो और भी ठण्डे रहते हैं। नीचे दिये हुए तापमान के अङ्कों से देश के भिन्न-भिन्न भागों की जलवायु का अन्तर अच्छी प्रकार समझ में आ जायगा।

कलकत्ता	मई ८६°	जनवरी १६°
अम्बई	मई ८४°	जनवरी ७४°
नागपुर	मई १४°	दिसम्बर ६७°
बिलारी	मई ८६°	,, ७२°
बनारस	मई ११°	जनवरी ६०°
लाहौर	जून १३°	,, २३°
मद्रास	मई ८६°	,, ७५°
जकोबाबाद	जून १७°	,, २७°
आगरा	मई १४°	,, ६०°

गरमी की ऋतु में—मार्च के महीने में सूर्य भूमध्यरेखा को पार कर उत्तर की ओर आ जाता है और ज्यों ही किरणें भारतवर्ष पर कुछ अधिक सीधी पड़ने लगती हैं त्यों ही धीरे धीरे तापक्रम पर असर पड़ने लगता है। हम देखते हैं कि उत्तरी मैदान के भीतरी भागों में मार्च के अन्त से दिन का तापक्रम काफी ऊँचा होने लगता है और जैसे जैसे सूर्य आकाश में अधिकाधिक सर पर आने लगता है वैसे ही वैसे गरमी बढ़ने लगती है और मैदान का तापमान बढ़ने लगता है। मई के महीने में सूर्य मध्यप्रान्त में सर पर चमकता है और कर्क रेखा से काफी दूर रहता फिर भी उत्तरी मैदान काफी गरम हो जाता है। जून तक सारा उत्तरी भारत विशेषकर पश्चिमोत्तर भाग बहुत गरम हो जाता है और यहाँ हवा का भार बहान

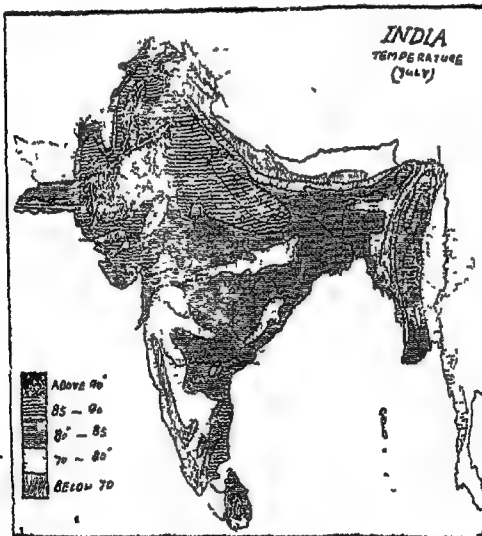


Fig 173 July Temperature of India

कम हो जाता है। इसका परिणाम यह होता है कि दक्षिण की ओर स्थित भारत महासागर से जहाँ अपेक्षाकृत वायुभार अधिक है आप से लदी हुई हवाएँ प्रचण्ड वेग से उत्तरी भारत के गरम भाग की ओर चलने लगती हैं। गरमी के दिनों में तापक्रम की दशा समझने के लिये ऊपर का चित्र देखो। ये हवाएँ मानसून हवाएँ

कहलाती हैं। भारतवर्ष के दक्षिणी भाग के समुद्र में दूर तक घुसे होने के कारण इन हवाओं की दो शाखाएँ हो जाती हैं। अरब सागर से चलने वाली हवाएँ सब से पहले पश्चिमी घाट के दक्षिणी भाग से टकराती हैं और धीरे धीरे उत्तर की ओर बढ़ती रहती हैं। त्रावणकोर में अप्रैल ही में वर्षा शुरू हो जाती है। बम्बई में मई के अन्त तक वर्षा का आरंभ होता है। पश्चिमी समुद्र तट पर इन हवाओं से

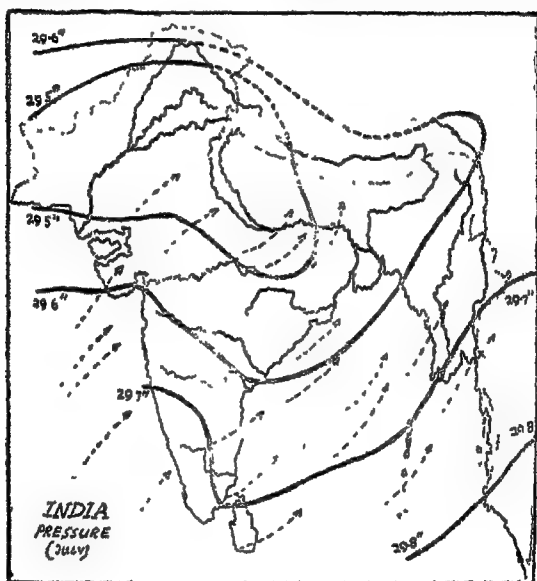


Fig. 174 July Pressure and Winds.

१००" से अधिक वर्षा होती है परन्तु जब ये पश्चिमी घाट को पार कर पठार पर उतरती है तो कुछ सूखी होने के कारण और नीचे उतर कर गरम होने के कारण वर्षा काफी कम करती हैं। पठार पर वर्षा का औसत २५" रहता है। मद्रास तट तक पहुँचते पहुँचते तो ये काफी सूख जाती हैं और १५"—२०" से अधिक वर्षा नहीं करती। परन्तु पश्चिमी घाट के उत्तरी छोर पर नर्मदा तथा ताप्ती की घाटी में होती हुई ये हवाएँ भीतर तक वर्षा करती हुई बढ़ जाती हैं और छोटा नागपुर

के पक्षर पर २०-६० इंच तक वर्षा कर देती हैं। मिन्यु के मुद्गाने के पास इन हवाओं को कोई पर्वती रुकावट नहीं मिलनी और इस कारण ये हवाएँ बिना वर्षा किये हुए सीधी उत्तर पूर्व की ओर चलती रहती हैं और जब तक कि इनमें पश्चाय की पहाड़ियाँ नहीं मिलती ये वर्षा नहीं करती। इसी कारण मिन्यु नदी के निचले बेसिन में तथा राजपूताने के रेगिन्तान में भारतवर्ष का सब से सूखा भाग है। परन्तु जब ये हवाएँ अरबली पर्वत के दक्षिणी छोर से टकराती हैं तो वहाँ काफी वर्षा कर देती हैं। माडगट आबू पर वार्षिक वर्षा कोई १०" तक हो जाती है।

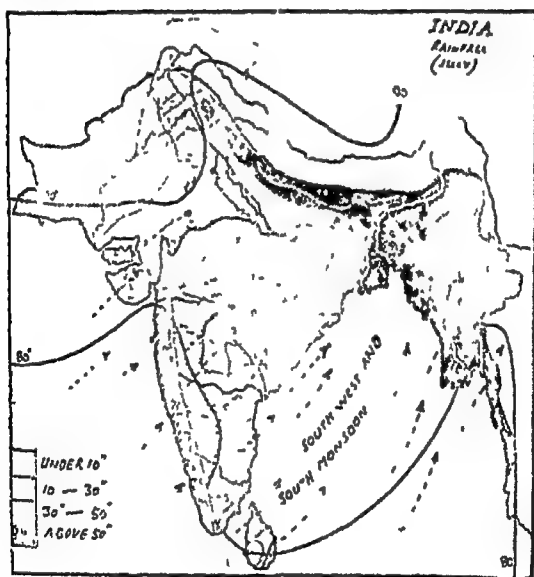


Fig. 175 Summer Rainfall

बंगाल की खाड़ी से चलने वाली हवाएँ सब से पहले तनासिरम थोम और अराकान थोम से टकराती हैं और यहाँ बनी वर्षा कर देती हैं। यहाँ से आगे अराकान थोम और तनासिरम थोम के बीच में से ये हवाएँ हरारदो की घाटी में ऊपर की ओर चली जाती हैं। अराकान थोम से टकराकर ये हवाएँ उत्तर की ओर मुड़ कर

गङ्गा के डेल्टा में पहुँचती हैं और गारो खासी आदि पहाड़ियों से टकराकर एक दम चार पाँच हजार फुट ऊपर चढ़ कर चीरापूनी के पास १०० इञ्च तक वर्षा कर देती हैं। गंगा के डेल्टा में १०"—६०" तक वर्षा हो जाती है। आगे बढ़ कर इन हवाओं की एक शाखा ब्रह्मपुत्र की घाटी में चली जाती है और दूसरी गंगा की घाटी में ऊपर की ओर चढ़ जाती है और वर्षा करती जाती है। परन्तु जैसे जैसे ये हवाएँ आगे बढ़ती हैं वैसे ही वैसे इनकी भाप कम होती जाती है और फलतः वर्षा भी कम होती जाती है।

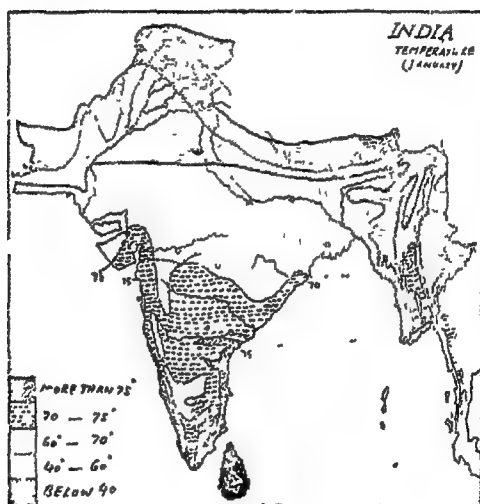


Fig 176 January Temperature

है। पहाड़ी ढालों पर वर्षा काफ़ी होती है परन्तु पहाड़ों से दूर वर्षा कम होती जाती है। शिमला के निकट ७०" तक वर्षा होती है, तराई में भी १०" तक हो जाती है। परन्तु आगरा में कुल २२"-२३" ही वर्षा होती है। इस प्रकार हम देखते हैं कि यह गरमी का मानसून सारे भारतवर्ष और ब्रह्मा में वर्षा करता है। पिछले पृष्ठ पर दिए हुए नक्शे (नं० १७५) से गरमी की वर्षा का वितरण मालूम हो सकता है।

यह वर्षा सितम्बर के मध्य तक होती रहती है और तब तक वर्षा के प्रभाव में देश में तापक्रम काफ़ी कम हो जाता है और सर्दियों की शुरुआत आने लगती है। सूर्य

सितम्बर में भूमध्यरेखा को पार कर दक्षिण की ओर चला जाता है और मध्य-एशिया पर वायुभार बढ़ जाता है। फलतः भारतवर्ष पर उत्तर-पूर्वी ठण्डी हवाएँ (जाड़े की मानसून) चलने लगती हैं और सर्वत्र तापमान घट जाता है। जनवरी में जो वर्षा का सब से ठण्डा महीना है तापमान देश भर में विशेषकर उत्तरी भारत में काफी नीचा उतर आता है जैसा चित्र नं० १७६ से मालूम होता है। उत्तर-पूर्व से आने

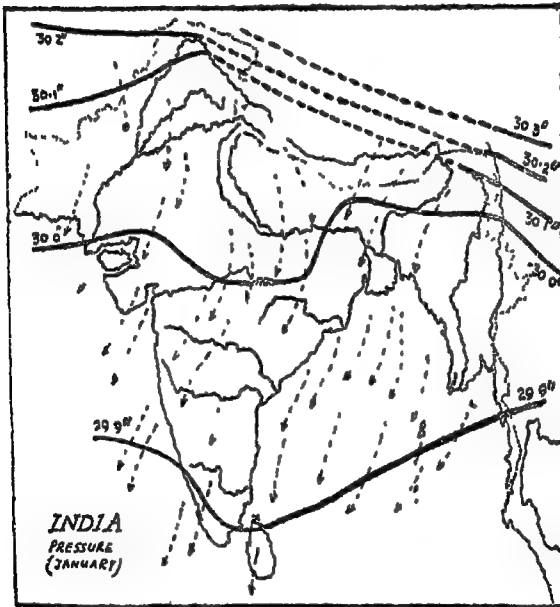


Fig 177 January Pressure and Winds

शाली ठण्डी हवाएँ जब मैदान की भाप से भरी हुई गरम हवाओं से मिलती हैं तो उत्तरी भारत में कुछ वर्षा हो जाती है। परन्तु जब ये हवाएँ बंगाल की खाड़ी पर होती हुई मद्रास तट पर पहुँचती हैं तो वहाँ २५"-३०" तक वर्षा कर देती है क्योंकि उस समय तक ये समुद्र पर से काफी नमी ले चुकती हैं। इस तट पर दोनों ऋतुओं में वर्षा होती है, परन्तु जैसा हम अभी देख चुके हैं वर्षा का अधिकांश जाड़े में प्राप्त होता है। इस ऋतु में पश्चिम की ओर से कुछ ऋचवात भी आया करते हैं जिनसे पश्चाव

आदि में थोड़ी बहुत वर्षा हो जाती है। ऊपर दिये हुए नक्शे से जादे की वर्षा का वितरण समझ में आ सकेगा। देखो लंका में दोनों मानसून हवाओं से वर्षा होती है।

नक्शा नं० १७६ में भारतवर्ष की साखाना वर्षा का वितरण दिखाया गया है जिस से हम वर्षा की दृष्टि से देश के चार भाग कर सकते हैं—(१) घनी वर्षावाले विभाग जिन में ८०" से अधिक वर्षा होती है। (२) अच्छी वर्षा वाले विभाग जहाँ

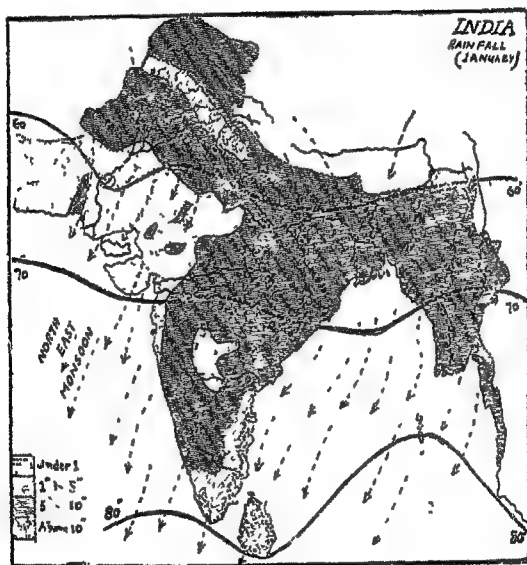


Fig 178 Winter Rainfall

४०"-८०" तक वर्षा होती है। (३) साधारण वर्षा वाले जहाँ वर्षा २०" से ४०" तक होती है। (४) सूखे विभाग जहाँ २०" से कम वर्षा होती है। ये विभाग ध्यान में रखने योग्य हैं क्योंकि इससे लुहें उपज समझने में सरलता होगी।

उपर्युक्त वर्णन से तुम भारतवर्ष के भिन्न भिन्न भागों की जलवायु का कुछ अनुमान कर लुके होगे। तुम देख लुके हो कि भारत के भिन्न भिन्न भागों में तापमान तथा वर्षा में काफी अन्तर होता है। उत्तरी भारत की तथा दक्षिण की जलवायु में

काफ़ी अन्तर है । इसी प्रकार देश के पूर्वी तथा पश्चिमी भागों में भी काफ़ी अन्तर है । उदाहरणार्थ पञ्जाब तथा बंगाल की जलवायु ही लो । बंगाल समुद्र के निकट है और यहाँ गरमी में खूब वर्षा होती है । इस कारण यहाँ अधिक गरमी नहीं पड़ती और न सर्दी में यहाँ जाड़ा ही अधिक पड़ता है । साधारणतया यहाँ की जलवायु साधारण गरम और नम है । परन्तु पञ्जाब समुद्र से बहुत दूर होने के कारण उसके समकारी प्रभाव से वञ्चित रह जाता है । फलतः गर्मी में यहाँ तापक्रम बहुत ऊँचा

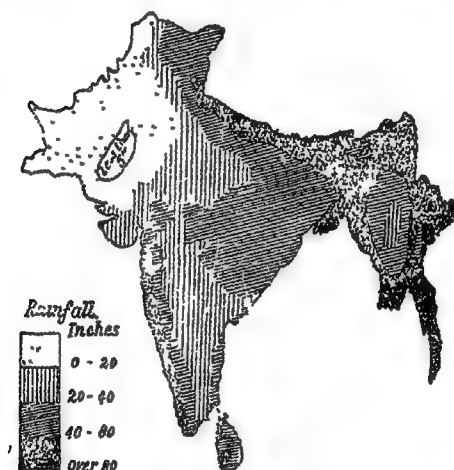


Fig 179 Annual Rainfall of India

चढ़ जाता है और जाड़े में बहुत नीचा उतर आता है । लाहौर के तापमान के अंक जो पहले दिये जा चुके हैं (पृष्ठ ३१८) इस बात को स्पष्ट प्रकट करते हैं । वहाँ वर्षा भी कम होती है । इसी कारण बंगाल की जलवायु के विपरीत यहाँ की जलवायु विषम तथा सूखी है । सिन्ध तथा आसाम की जलवायु में भी इसी प्रकार का अन्तर है । सिन्ध पञ्जाब से भी अधिक सूखा है और इसके विपरीत आसाम बंगाल की अपेक्षा अधिक तर है । इस प्रकार सिन्ध तथा आसाम प्रायः एक ही अक्षांश में होते हुए भी जलवायु में इतने भिन्न हैं ।

वनस्पति

वर्षा तथा वनस्पति का बड़ा गहरा सम्बन्ध है । हम ऊपर वर्षा के विचार से

भारतवर्ष के विभाग कर चुके हैं। उन्हीं विभागों को ध्यान में रखते हुए हम भारत-वर्ष की प्राकृतिक वनस्पति का अध्ययन कर सकते हैं। गरम भागों में साधारणतया जहाँ वर्षा घनी मिलती है वन होते हैं। वर्षा जितनी अधिक होगी उतने ही घने वन होंगे। परन्तु ठण्डे प्रदेशों में जहाँ गरमी की कमी के कारण भाप कम बनती है कम वर्षा से भी काम चल जाता है और कम वर्षा वाले भागों में भी जंगल मिलते हैं। गरम भागों में वर्षा कम होने से जंगल कम होते जाते हैं और उनका स्थान घास के मैदान ले लेते हैं। और भी कम वर्षा होने पर कटीली झाड़ियाँ तथा

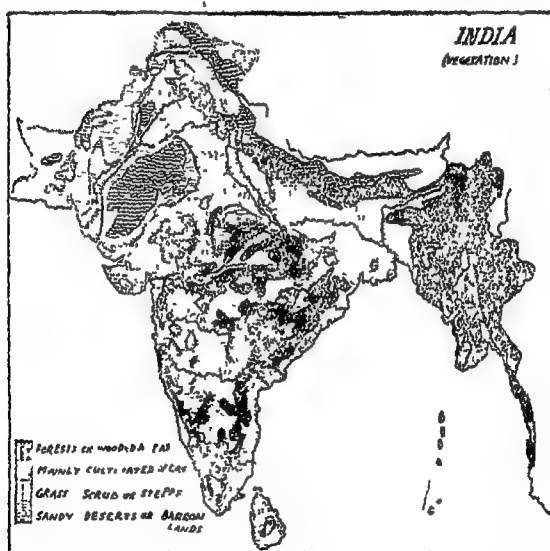


Fig 180 Natural Vegetation of India

मरुस्थल मिलते हैं। इन बातों को ध्यान में रखते हुए हम आसानी से समझ सकते हैं कि भारतवर्ष के उन भागों में जहाँ वर्षा ८०" से ऊपर या ४०" से ८०" तक होती है हमें जंगल मिलने चाहिए। अत्यन्त घनी वर्षा वाले भागों में, जैसे पश्चिमी घाट, हिमालय के पूर्वी ढाल, ब्रह्मा तथा लंका में सदा हरे रहने वाले वृक्षों के घने जंगल मिलते हैं। इनसे कम वर्षा वाले भागों में पतझड़ वाले मानसूनी वन मिलते हैं।

छोटा नागपुर के पठार पर और दक्षिणी प्रायद्वीप के अधिक वर्षा वाले भागों में इस प्रकार के वन हैं जिनके मुख्य पेड़ सागौन तथा साल हैं। इन दोनों पेड़ों को वर्षा की अधिक आवश्यकता नहीं होती। साल तो और भी कम वर्षा चाहता है। एक तीसरी प्रकार के घटिया वन समुद्र तट पर विशेषकर नदियों के डेल्टाओं में मिलते हैं जो गोरन के वन कहलाते हैं। इन वनों की लकड़ी जलाने के काम में आती है और छाल से चमड़ा कमाया जाता है। सुन्दरी पेड़ की लकड़ी, जिसके पीछे गंगा के डेल्टा का नाम सुन्दर वन पड़ा, नावें बनाने के काम आती है। इन वनों की सीमा वहीं तक होती है जहाँ तक ज्वार की सबसे ऊँची सीमा रहती है। कम वर्षावाले स्थानों में जंगल के स्थान पर घास के मैदान होते हैं। मानसून वनों में कहीं कहीं बीच में घास के मैदान मिलते हैं। वर्षा के कम होने के साथ साथ जैसा हम ऊपर लिख चुके हैं पेड़ कम होते जाते हैं यहाँ तक कि ऐसी वनस्पति आ जाती है जो कँटीली होती है और जो बहुत कम वर्षा में भी रह सकती है। और भी कम वर्षा हो जाने पर मरुस्थल आ जाता है।

पर्वतों पर का हाल दूसरा है। हम ज्यों-ज्यों पर्वतों पर ऊपर चढ़ते हैं त्यों-त्यों वनस्पति बदलती जाती है। हमारे देश में पर्वतों के निचले ढालों पर गरम वन मिलते हैं। चार पाँच हजार फुट ऊपर चढ़ने पर चौड़ी पत्ती वाले पेड़ों, जैसे शाह-बलूत (Oak) के वन मिलते हैं। इनके भी ऊपर नुकीली पत्ती वाले पेड़ों जैसे फर, चीड़, सीडर आदि के वन मिलते हैं। इनसे आगे देवदार के वृक्ष हैं जिनसे ऊपर की ओर रोडोडेण्ड्रॉन (Rhododendron) की पट्टी मिलती है। और भी ऊपर ढालों पर घास होती है जिसके बाद बरफ मिलती है।

वनो से हमें कई लाभ हैं। इनसे हमें कई प्रकार की लकड़ी प्राप्त होती है। सागौन की लकड़ी जो बहुत कड़ी होती है आसाम, पश्चिमी घाट, ब्रह्मा में मिलती है। यह जहाज़ बनाने तथा मेजों, कुर्सियों, आलमारियों आदि बनाने के काम में आती है क्योंकि तरी से यह सड़ती नहीं है और इसे दीमक भी आसानी से नहीं खा सकती। इसमें कुछ तेल भी होता है जिससे कौलों वगैरह में मोर्चा नहीं लगता। देवदार, चीड़, सीडर आदि की लकड़ी हिमालय से मिलती है। मध्य-भारत में साल की लकड़ी खूब होती है। मैसूर में चन्दन होता है। पश्चिमी घाट पर सागौन के अतिरिक्त अच्छी आबनूस (Ebony) और गुलाब की आरायशी लकड़ी (Rose-

wood) मिलती है । आबनूस पर भी आरायशी का काम खूब हो सकता है । इनके अतिरिक्त और भी अनेक प्रकार की लकड़ी, जैसे शीशम, बॉस, खैर, बबूल आदि की लकड़ी भारतवर्ष के जंगलों से मिलती है । समुद्रतट पर नारियल और खजूर खूब होता है । हिमालय तथा नीलिगिरि पर्वत पर भिकोना के पेड़ भी होते हैं जिनकी छाल से कुनैन बनती है । आसाम, ब्रह्मा, मलाबार तट तथा लंका में रबड़ के पेड़ों के भी दगोचे हैं जिनके दूध से रबड़ बनाया जाता है । यूकेलिप्टस भी लगाया जाता है जिससे तेल निकाला जाता है ।

घनों की उपज से कई प्रकार की वस्तुएँ भी बनाई जाती हैं । पाइन के वृक्ष के गोंद से तारपीन का तेल निकाला जाता है और उसके बाद बचे हुए पदार्थ से वार्निश, मोटर का ग्रीज़, वेसलिन, वूटपॉलिश, साबुन आदि वस्तुएँ बनाई जाती हैं । देवदार की हलकी लकड़ी व्यापार का सामान बन्द करने के लिये सन्दूकें बनाने के काम में आती हैं । पाइन, चीड़ आदि की लकड़ी दियासलाई बनाने के काम में आती है । कई पेड़ों की लकड़ियों तथा बॉस से कागज़ बनाया जाता है । कच्छ के पेड़ से कत्था मिलता है । कई पेड़ों से लाख भी मिलती है । सागौन, शीशम आदि की लकड़ी कुर्सी, मेज़े, चौखट आदि बनाने के खूब काम में आती है । नारियल तथा खजूर के पेड़ की लकड़ी भी मकान बनाने के काम में आती हैं । बॉस से टोकरियाँ आदि बनाई जाती हैं और मकान बनाने में भी उसका प्रयोग होता है ।

भारतवर्ष के वन तो बड़े विशाल हैं परन्तु अभी खाने खेजाने के साधनों की कमी के कारण ब्रह्मा तथा पश्चिमी घाट के वनों को छोड़ कर अभी शेष वन बहुत कम काम में आते हैं । हिमालय से भी लकड़ी काट काट कर नदियों द्वारा बहा कर मैदान में लाई जाती है । परन्तु अभी इसमें बहुत उन्नति हो सकती है ।

भूमि

भारतवर्ष जैसे विशाल देश में कई प्रकार की मिट्टी होनी चाहिये । हिमालय पर्वत नई परतदार (Folded) चट्टानों के बने हैं जो मुड़ गई है । उत्तरी मैदान, जैसा हम ऊपर देख चुके हैं, पर्वतों पर से उतरने वाली नदियों द्वारा बने हैं । इन नदियों ने पर्वतों से काट काट कर खूब अच्छी मिश्रित मिट्टी (कांप) मैदानों में लाकर जमा कर दी है । यह मिट्टी मिश्रित होने के कारण खूब उपजाऊ है और बहुत गहरी है । पञ्जाब तथा युक्त प्रान्त के मैदानों में कांप के साथ छोटे-छोटे कंकड़ भी

मिलते हैं। दक्षिण का पठार, लंका तथा ब्रह्मा का शान पठार पुरानी बिल्लौरी चट्टानों के बने हैं जिनके टूटने-फूटने से घटिया मिट्टी बनती है। दक्षिणी पठार के पश्चिमोत्तर के भाग में लावा की चट्टान के टूटने से बनी हुई अच्छी उपजाऊ काली मिट्टी है जिसमें विशेष समय तक नमी रह सकती है। इस भूमि में लोहा भी रहता है। नमी बनाये रखने का गुण गंगा और यमुना के मैदान की हलकी दुमट

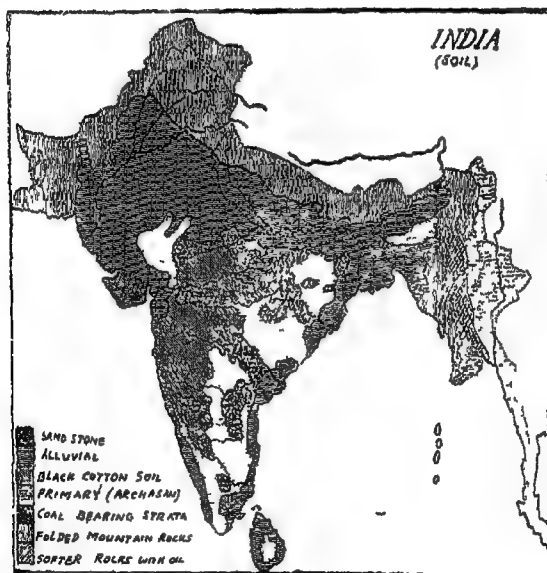


Fig 181 Soils of India

(Light loam) में भी है। इस प्रकार हम देखते हैं कि भारत के भिन्न भिन्न भागों में भिन्न भिन्न प्रकार की मिट्टी है जिनके अलग अलग गुण हैं।

सिंचाई

भिन्न भिन्न प्रकार की मिट्टी होने के कारण हमारे देश में अनेक प्रकार की फसले पैदा हो सकती हैं। परन्तु वर्षा का हाल पढ़ते समय हम देख चुके हैं कि भारतवर्ष में वर्षा का वितरण (Distribution) सर्वत्र समान नहीं है। कई भाग ऐसे हैं जहाँ की भूमि तो बहुत अच्छी है परन्तु वर्षा अच्छी नहीं होती। इसके अति-

रिक्त वर्षा एक ही मौसम में होती है और शेष महीनों में बिलकुल पानी नहीं बरसता सालभर अच्छी फ़सल पैदा करने के लिये पानी की बड़ी आवश्यकता है परन्तु भारतवर्ष के कई भागों में उपर्युक्त कठिनाइयाँ हैं। इस कठिनाई को दूर करने के लिये हमारे देश में सिंचाई का प्रबन्ध किया गया है। हमारे यहाँ सिंचाई के मुख्य तीन साधन हैं—नहरें, कुएँ और तालाब।

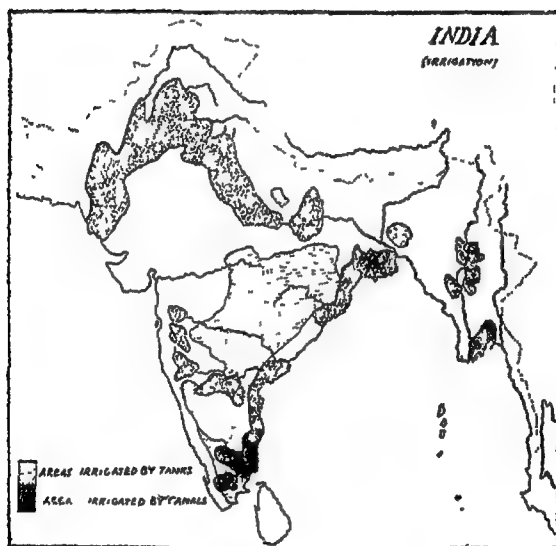


Fig 182 Irrigation in India

कुएँ तो वहीं अधिकता से होते हैं जहाँ की भूमि नरम हो जिसमें वे आसानी से खोदे जा सकें और जहाँ पानी सतह के नज़दीक ही मिलता हो। यह सुविधा उत्तरी मैदान में मिलती है और दिल्ली से बनारस तक के भाग में खूब कुएँ हैं। कुओं से सिंचाई करने में काफी मेहनत होती है परन्तु उसमें एक गुण यह है कि आवश्यकता के अनुसार पानी कम या ज्यादा दिया जा सकता है। अब कुछ विजली की शक्ति से पानी खींचने वाले नलों (Power Pumps) का कुछ उपयोग होने लगा है जिससे परिश्रम की वचत हो जाती है। परन्तु अभी इस ओर सरकार का विशेष ध्यान नहीं है।

तालाब कड़ी पथरीली भूमि में बन सकते हैं जहाँ वर्षा का पानी रोका जा सके। दक्षिण के बहुत बड़े भाग में तालाबों से सिंचाई होती है।

सिंचाई के साधनों में नहरें ही सब से मुख्य और महत्वपूर्ण हैं। नहरें बनाने के लिये (१) चौरस धरती, (२) सदा खूब भरी रहनेवाली नदी और पास ही (३) अच्छी उपजाऊ भूमि होनी चाहिये जहाँ सिंचाई द्वारा अच्छी उपज हो सके और लाभ हो। नहरें दो प्रकार की होती हैं—(१) सदा भरी रहने वाली (Perennial) और (२) बाढ़ के दिनों में भरी रहने वाली (Inundation Canals)। इनमें अधिक उपयोगी सदा भरी रहने वाली नहरें हैं जिनसे वर्ष भर सिंचाई हो सके।

सिंचाई की नहरें मुख्यकर पञ्जाब, संयुक्त प्रान्त, सिन्ध तथा दक्षिण की बड़ी बड़ी नदियों के डेल्टाओं में हैं।

पञ्जाब की मुख्य नहरें निम्नलिखित हैं—(१) यमुना की पश्चिमी नहर जो यमुना से ताजवाला के पास निकाली गई है। (२) सरहिन्द नहर जो सतलज से रूपार के पास निकाली गई है। (३) ऊपरी बारी दोआब की नहर जो रावी से साधोपुर के पास निकली है। (४) निचली चिनाव की नहर जो चिनाव से झमकी नामक स्थान से निकाली गई है। (५) निचली भेलम की नहर जो भेलम से मौंगरसूल के पास से निकाली गई है। (६) ऊपरी भेलम-ऊपरी चिनाव-निचली बारी दोआब की योजना (Triple project)। (७) सतलज नदी से निकलने वाली नहरें।

युक्त प्रान्त की मुख्य नहरें ये हैं—(१) गंगा की ऊपरी नहर जो हरिद्वार के पास से निकाली गई है। (२) गंगा की निचली नहर जो अलीगढ़ ज़िले में कलकत्ती (नरोरा) नामक गाँव के पास से निकली है। (३) यमुना की पूर्वी नहर जो यमुना से फ़ैज़ाबाद के पास से निकली है। (४) आगरा नहर जो दिल्ली के निकट ओखला के पास से निकाली गई है। (५) शारदा कीछा नहर जो शारदा नदी से ब्रह्मदेव के पास निकलती है। (६) शारदा अवध नहर जो शारदा कीछा नहर के १७ वें मील से निकलकर अवध के ज़िलों को सींचती है। अन्य नहरें बेतवा, केन, घसान और घग्घर नदी से निकलने वाली हैं।

सिन्ध प्रान्त में सिन्ध से सक्कर के समीप एक विशाल बाँध बनाकर कई बड़ी बड़ी नहरें निकाली गई हैं जिससे प्रान्त का एक बहुत बड़ा भाग सींचा जाता है।

दक्षिण में गोदावरी, कृष्णा, कावेरी के डेल्टाओं में अच्छी नहरें बनी हुई हैं जिनसे खूब सिचाई होती है। मैसूर की रियासत में भी कावेरी से कई नहरें निकाली गई हैं। बम्बई प्रान्त में नीरा-मूला नहर से तथा मद्रास प्रान्त में कुर्नूल कदापा नहर से भी सिचाई होती है। त्रावणकोर राज्य में पश्चिम की ओर बहने वाली पेरियर नदी को पर्वतों के नीचे एक सुरङ्ग खोद कर उसके द्वारा पूर्व की ओर के मैदान में ले आये हैं जिससे मदुरा के सूखे प्रान्त में सिचाई होती है। अन्य नहरों में उडीसा की नहरें और प्वायनी तथा पलार की नहरें हैं। ब्रह्मा के मध्यवर्ती सूखे भाग में माण्डले, श्वेवो तथा मान नहरों से सिचाई होती है।

फसलें

नहरों, कुओ, तालाबों तथा वर्षा की सहायता से भारतवर्ष में अनेक प्रकार की पैदावार होती है। भारतवर्ष में साधारणतया दो फसलें होती हैं—खरीफ़ और रबी। खरीफ़ की फसल के लिये गरमी और पानी की अधिक आवश्यकता होती है इसलिये यह वर्ष के आरम्भ में जून जुलाई में बोई जाती है और सितम्बर में



Fig. 153 Distribution of Rice in India

भागों में एक तीसरी फसल भी होती है जो अतिरिक्त फसल कहलाती है। मद्रास प्रान्त में वर्ष में चावल की तीन तीन फसलें तक होती हैं।

हम भारतवर्ष की फसलों को दो भागों में बाँट कर अध्ययन कर सकते हैं—

- (१) साधारणतया भोजन के काम में आने वाली वस्तुएँ, (२) कारखानों के काम की वस्तुएँ, (३) अन्य वस्तुएँ।

भोजन के काम की फसलें

चावल—के लिये बहुत से पानी, खूब गरमी तथा अच्छी चिकनी मिट्टी चाहिये। इसी कारण यह अधिकतर बंगाल, बिहार, उड़ीसा, संयुक्त प्रान्त पूर्वोत्तर के डेल्टा, मलाबार तट, कोकण, आराकान तट, मध्य-ब्रह्मा, तथा इरावदी के डेल्टा में खूब होता है।

गेहूँ—सूखी जलवायु चाहता है। इसके लिये शुरू में मामूली सर्दी, बीच में खूब सर्दी और अन्त में कड़ी धूप चाहिये। गेहूँ के लिये आदर्श जलवायु भारत-वर्ष में पश्चात्त प्रान्त में मिलती है। अतः पश्चात्त भारतवर्ष में रूब से अधिक गेहूँ पैदा करता है। पश्चिमी युक्त प्रान्त में भी खूब गेहूँ होता है। बम्बई प्रान्त, मध्य-भारत, तथा मध्य-प्रदेश में भी थोड़ा बहुत पैदा होता है।

जौ—भी गेहूँ की तरह रबी की फसल है परन्तु इसे पावो की कुछ अधिक आवश्यकता होती है। यह गेहूँ के पड़ले पड़ जाता है। मक्का, ज्वार तथा बाजरा बरमात्त अरंभ होने के साथ बो दिये जाते हैं। मक्का के लिये ३०"-४०" तक वर्षा और काफी कड़ी गर्मी की आवश्यकता होती है। ज्वार, बाजरा भी इतनी वर्षा में हो जाते हैं। परन्तु इन्हें उतनी गर्मी की ज़रूरत नहीं होती। मक्का सब से पहले काट ली जाती है। जहाँ वर्षा ३०"-४०" से अधिक होती है वहाँ ये अन्न पैदा नहीं होते।



Fig 184 Distribution of Wheat in India,

दालें—भारतवर्ष में कई तरह की दालें पैदा होती हैं जैसे उरद, मूंग, अरहर चना, मटर, मसूर आदि। उरद, मूंग, अरहर आदि खरीफ की फसल के साथ बो दिये जाते हैं। उरद, मूंग तो खरीफ की फसल के साथ ही काट लिये जाते हैं परन्तु अरहर रबी के साथ मार्च तक कटती है। चना, मटर, मसूर, गेहूँ या जौ के साथ मिलाकर बोते हैं और उन्ही के साथ कुछ आगे पीछे काट लिये जाते हैं।

हमारे यहाँ कई प्रकार के तिलहन भी पैदा होते हैं। तिल, उरद, सूँग आदि के साथ बोई जाती हैं और सरसों तथा अलसी रबी की फसल के साथ बोते हैं और गेहूँ से पहले काट लिये जाते हैं। मूँगफली तथा रेडी भी तिलहन में शामिल हैं। मूँगफली मद्रास, बम्बई, तथा मध्यप्रान्त में बहुत होती है। यह भी जाड़े में पैदा होती है। रेडी अरहर के साथ बोई जाती है और एक वर्ष में तैयार होती है। तिलहन प्रायः देश भर में पैदा होते हैं। समुद्र तट पर नारियल भी बहुत होता है। इससे भी तेल निकाला जाता है जो खाने तथा साबुन बनाने के काम में आता है।

गन्ना—इसके लिये उपजाऊ मिट्टी, काफ़ी गर्मी तथा खूब सिंचाई की आवश्यकता होती है। इसकी फसल ८-९ महीने में तैयार होती है। यह उन्हीं स्थानों में पैदा होती है जहाँ या तो अच्छी भूमि होने के साथ वर्षा काफ़ी होती है या सिंचाई का प्रबन्ध होता है। संयुक्तप्रान्त, बिहार, बंगाल, पंजाब, बम्बई, मध्यप्रदेश तथा मद्रास के कुछ भागों में गन्ने की अच्छी खेती होती है।

कारखानों के काम की वस्तुएँ

कपास—गरम तथा सूखी जलवायु चाहता है, नमी इसे हानिकारक होती है। यह भारत में उन्हीं स्थानों में विशेषकर होती है जहाँ वर्षा ४०" से कम होती है। इसकी फसल ४-६ महीने में तैयार होती है। इसे वर्षा के आरम्भ में बोते हैं और



Fig 185 Products of India



Fig 186 Products of India

फसल अक्टूबर, नवम्बर तक तैयार हो जाती है। हमारे यहाँ छोटे रेशे वाली देशी तथा लम्बे रेशे वाली अमेरिकन दो तरह की कपास बोई जाती है। सिन्ध, पंजाब, तथा युक्तप्रान्त के सिंचाईवाले भागों में प्रायः अच्छी अमेरिकन कपास पैदा होती

है। दमरू, गुजरात, बंगाल, मध्यप्रान्त, हिमाचल तथा मद्रास के बन्दु भागों में डेन्गो खनिज चोटे जाली हैं।

घाट—हमारे सिमें गन्ध तथा नर जनशायु और दूध डण्डा मिट्टी की खान्धारता होती है। ममार ११ प्रायः मारा घाट गंगा तथा जलध्व की निचली घाटों में पैदा होता है।

रथद—हमारा पेट गरम तथा नर जनशायु में डगगा है। खान्धार, मारा, लंका, प्रायद्वीप में हमारे पेट लगाये गये हैं और क री मारा में रथद बनाया जाता है।

अन्य वस्तुएँ

चाय—एक ४-६ फुट ऊँचे पीरे की बना होती है जिसके निचे खान्धारी गंगा, साको गंगा तथा जलू जमान की खान्धारता है। वेदराज, लोंगदा, जॉर्जिया, खामाम, कटार, नीलगिरि तथा लंका में चाय दूध पैदा होती है।

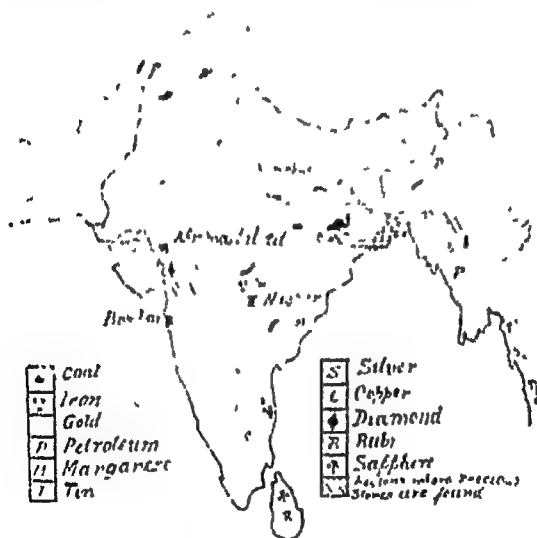


Fig 167 Minerals of India

कहवा—भी ज़्यादा घर्षा चाहता है और इसके लिए भी पहली ढाल अच्छे होते हैं। हमारे यहाँ यह मुख्यकर नीलगिरि के पूर्वी ढालों पर तथा लंका में खूब होता है।

तम्बाकू—के लिये भी काफ़ी उपजाऊ ज़मीन, काफ़ी गरमी और नमी की आवश्यकता होती है। इसकी फ़सल ७-८ महीने में तैयार होती है। मद्रास, ब्रह्मा, युक्तप्रान्त, बंगाल, आसाम, तथा बम्बई में यह ख़ूब पैदा होती है।

अफीम—पैदा करने के लिए सरकार से आज्ञा लेने की आवश्यकता पड़ती है और इसकी कुल पैदावार सरकारी गोदामों में ख़रोद ली जाती है। इसकी खेती संयुक्त प्रान्त के पूर्वी ज़िलों, बिहार, राजपूताना तथा मालवा की रियासतों में इसकी खेती होती है।

अन्य वस्तुओं में सिंकोवा (दार्जिलिंग तथा नोलगिरि पर्वत पर), नील (गंगा की घाटी, पंजाब तथा मद्रास में) मसाले, कोकी (लंका में) आदि हैं।

खनिज सम्पत्ति

भारतवर्ष में काफ़ी खनिज सम्पत्ति है। खनिज सम्पत्ति तथा भूमि का बहुत सम्बन्ध है। परतदार जलज चट्टानों में तेल, कोयला आदि वस्तुएँ मिलती हैं जिनकी उत्पत्ति वनस्पति से होती है। लोहा, सोना, ताँबा आदि धातुएँ पृथ्वी के गर्भ में भीतर बनती हैं और ये कड़ी चट्टानों में मिलते हैं। खनिज सम्पत्ति में आजकल लोहा तथा कोयले का बड़ा महत्व है। लोहा हमारे यहाँ बिहार, बंगाल, संयुक्त प्रान्त तथा मद्रास प्रान्त में मिलता है। इनमें बिहार की खानें अधिक महत्व की हैं क्योंकि इनके पास ही कोयला भी मिलता है। रंगून के पास भी लोहा मिलता है।

कोयले की मुख्य खानें बंगाल (रानीगंज, आसनसोल), बिहार, (केरिया, गिरिडीह), छोटा नागपुर तथा उड़ीसा में हैं। मध्य-प्रान्त, हैदराबाद तथा रीवाँ रियासत में भी कोयला मिलता है। इनमें भी बिहार तथा बंगाल की कोयले की खानें अधिक महत्वपूर्ण हैं।

पेट्रोलियम—मध्य-ब्रह्मा, ब्रह्मपुत्र की घाटी तथा रावलपिडी के निकट की परतदार चट्टानों में मिलता है। इनके अतिरिक्त हमारे यहाँ कई प्रकार की धातुएँ भी निकलती हैं जैसे सोना (मैसूर में), ताँबा (बिहार, छोटा नागपुर, मद्रास, अजमेर, उदयपुर और हिमालय में कुमायूँ से दार्जिलिंग तक), मँगनीज़ (मध्यप्रान्त-मैसूर, मद्रास में), अन्नक (बिहार तथा मद्रास में), चाँदी तथा लस्ता (ब्रह्मा में बॉडविन की खानों में), सीसा (बॉडविन, हज़ारीबाग, मानभूमि में), रंगी तथा बुल्फ़ोम (टेवॉय, मरगुई) प्लम्बेगो (लंका तथा त्रावणकोर में) आदि। इनके

अतिरिक्त नमक (सांभर खोल में तथा समुद्रतट पर), शोरा (संयुक्तप्रान्त, बिहार तथा पंजाब में), चूने का पत्थर (अरबली, राजमहल की पहाड़ियों में), संगमरमर (अरबली में) तथा लाल, होरा, पन्ना आदि (हैदराबाद, मद्रास, बिहार, मध्यप्रान्त मध्यभारत तथा ग्रह्या में) भी मिलते हैं ।

उद्योग धन्धे

भारतवर्ष में अनेक प्रकार के उद्योग धन्धे होते हैं । परन्तु जैसा हम देख चुके हैं, यहाँ मुख्यकर खेती होती है । खेती के अतिरिक्त यहाँ बहुत प्राचीन कल से कई तरह के धन्धे होते रहे हैं जैसे लकड़ी, लोहे, ताँबा, पीतल, चमड़ा आदि का काम । भारतवर्ष अपने सूती कारबार के लिये तो पहले से ही संसार में प्रसिद्ध रहा है । ढाका की मलमल दूर दूर तक जाती थी । रेशमी कपड़ों पर ज़रदोज़ी आज तक भी कहीं कहीं बहुत अच्छी होती है । परन्तु अब आधुनिक मशीनयुग में इन प्राचीन धन्धों का महत्त्व बहुत कम हो गया है और इनका स्थान कारख़ानों ने ले लिया है । कारख़ानों की उन्नति के लिये अनेक बातों की आवश्यकता होती है । (१) कारख़ाने चलाने के लिये सब से पहले शक्ति की आवश्यकता है । शक्ति लकड़ी, तेल, कोयला तथा पानी और पानी से या अन्य किसी प्रकार से उन्नत की हुई बिजली से मिलती है । परन्तु उपर्युक्त साधनों में से कोयला तथा पानी से बनी हुई बिजली ही हमारे अधिक काम में आती है । तेल भी काम में आता है परन्तु बहुत कम । भारत में कोयला काफ़ी मिलता है, जैसा हम ऊपर पढ़ चुके हैं परन्तु फिर भी बम्बई के कारख़ानों के लिये दक्षिणी अफ़्रीका से कोयला आता है । पानी से बिजली बनाने का सब से बड़ा कारख़ाना बम्बई के पीछे पश्चिमी घाट में लोनावाला के निकट है जो टाटा हाइड्रो-इलेक्ट्रिक वर्क्स कहलाता है । इसके पाम ही आंध्रवेली प्रोजेक्ट और नीरा मूला स्कीम से भी बिजली प्राप्त होती है । मैसूर में शिवसमुद्रम् प्रपात से बहुत वर्षों से बिजली बनती है । भारत में सब से पहले पानी से यहाँ बिजली बनाई गई थी । काश्मीर में ज़ेठम के प्रपात से भी बिजली उत्पन्न की जाती है । हाल ही में पंजाब में मण्डी राज्य में उहल नदी से बिजली बनाने का काम शुरू हुआ है । मद्रास में भी पाट्टकारा नदी से बिजली बनती है । और भी अनेक स्थानों पर बिजली बनती है जिनमें हरद्वार के निकट गंगा की बड़ी नहर से बिजली बनाने की योजना मुख्य है ।

(२) दूसरी मुख्य वस्तु कच्चा माल है। पास ही कच्चा माल मिलना चाहिये या उसे बाहर से मंगाना सुगम होना चाहिये।

(३) कारखानों में काम करने के लिये होशियार मज़दूर भी काफ़ी संख्या में मिलना चाहिये।

(४) कारखानों के आसपास ही तैयार माल के लिये बाज़ार होना चाहिये।

(५) आने जाने के साधन (रेल तथा सड़कें) अच्छे होने चाहिये जिनसे कच्चा माल बाहर से आसानी से मंगाया जा सके और तैयार माल बाहर भेजा जा सके।

भारतवर्ष में निम्नलिखित कारखाने मुख्य हैं—

सूत के कारखाने—सूत के कारखानों के मुख्य केन्द्र बम्बई और अहमदाबाद हैं। इनके अतिरिक्त नागपुर, कानपुर, दिल्ली, भद्रास, इन्दौर, उज्जैन, कलकत्ता आदि में भी सूती कपड़ा बनता है। बम्बई की नम जलवायु सूत के व्यवसाय के लिए अनुकूल होने के कारण भारत का $\frac{1}{10}$ कपड़ा बम्बई तथा अहमदाबाद में ही बनता है। बम्बई के कारखानों में टाटा हाइड्रो-इलेक्ट्रिक वर्क्स से बिजली मिलती है। कोयला दक्षिणी अफ़्रीका से और बंगाल से आता है। यह कारबार हिन्दुस्तानियों के ही हाथ में है।

पाट के कारखाने—भारत का समस्त पाट बंगाल में उत्पन्न होता है और इस कारण पाट के कारखाने हावड़ा में तथा हुगली के तट पर ही हैं। पाट का एक कारखाना कानपुर में भी है। पाट का प्रायः सारा कारबार विदेशियों के हाथ में है।

उन के कारखाने कानपुर तथा धारोवाल (पंजाब) में हैं जहाँ उत्तर के ठण्डे भागों से ऊन ख़ूब मिल सकती है। लुधियाना, अमृतसर, लाहौर, बम्बई, बंगलौर, कनानोर में भी ऊन के कारखाने हैं। बहुत सी ऊन बाहर से मंगवाई जाती है।

रेशम के कारखाने—अधिक नहीं हैं। बम्बई, अहमदाबाद, मैसूर, श्रीनगर, भागलपुर आदि में ऐसे कारखाने हैं। रेशम का काम ब्रह्म में अधिक होता है। बनारस भी रेशम के काम का केन्द्र है।

लोहे के कारखाने—मुख्यकर छोटा नागपुर के पठार में जमशेदपुर के आस पास हैं। सबसे बड़ा टाटा आयरन एण्ड स्टील वर्क्स (जमशेदपुर) है जिसमें रेल की पटरियाँ, लोहे की छड़ें, चादरें, खेती के औज़ार आदि बनते हैं। राकर, आसनसोल और भद्रावती (मैसूर) में भी लोहे के अच्छे कार

(बम्बई), लिलुआ (कलकत्ता), खडगपुर, जमालपुर, कॉली, लाहौर, अजमेर, लखनऊ, तथा मिरो (ब्रह्मा) में बड़े बड़े रेलवे के कारखाने हैं। जबलपुर के निकट एक गन फ़ैक्टरी है जहाँ फ़ौज के काम का सामान बनता है। अब गवर्नमेण्ट का ध्यान शस्त्रास्त्र बनाने की फ़ैक्टरियाँ खोलने की ओर गया है और अनेक कारखाने खोले जा रहे हैं जिनमें शुद्ध से काम आने वाले हथियार बनने लगे हैं। मैसूर राज्य में हवाई जहाज़ बनाने का कारखाना है और त्रिजगापट्टम् में समुद्री जहाज़ बनने लगे हैं। मोटर तथा साइकिल के कारखाने भी खुलेंगे जो समय पड़ने पर शस्त्र बनाने के लिये काम में लिये जा सकेंगे। काँग्रेस ने भी इस ओर ध्यान दिया है और एक 'नेशनल प्लानिंग कमिटी' (National Planning Committee) भारतवर्ष के व्यवसायों की वृद्धि और उन्नति की योजनाएँ सोच रही है।

शीशे के कारखाने इलाहाबाद, बिजनौर, बहजोई, फ़ीरोज़ाबाद, मैनपुरी, लाहौर, अमृतसर, अहमदाबाद, बम्बई, पूना, जबलपुर, तथा कलकत्ता में हैं।

काराज टीटागढ़, चटगाँव, बम्बई, पूना, जगाधरी तथा लखनऊ में हैं।

चमड़े के कारखानों के केन्द्र काचपुर, मद्रास, आगरा, कलकत्ता और बंगलौर में हैं जहाँ तराई तथा दक्षिणी पठार पर चरने वाले जानवरों का चमड़ा आसानी से मिल जाता है और चमड़ा कमाने के लिये आवश्यक वस्तुएँ जैसे बबूल, महुआ, बहेड़ा, आँवला आदि की छाज जंगलों से मिल जाती है। दियासलाई का व्यवसाय भी यहाँ शुरू हो गया है और बम्बई, कलकत्ता, मद्रास, अहमदाबाद, नागपुर, लाहौर, बरेली, पटना, टावनकोर, कोचिन, श्रीनगर आदि नगरों में काँझाने खुल गये हैं परन्तु ये कारखाने प्रायः नर्वी तथा स्वीडन वालों के हाथों में हैं। शक्कर के कारखाने बरेली, पीलीभीत, शाहजहाँपुर, नैनी (इलाहाबाद), काचपुर, गोरखपुर, लखनऊ, चम्पारन, सारन, पूना, मद्रास, काँयम्बटूर आदि नगरों में हैं जहाँ गन्ने की खूब खेती होती है। इनके अतिरिक्त ब्रह्मा में तथा पश्चिमी और पूर्वी तट पर चावल साक़ करने के कारखाने हैं। आसाम, दार्जिलिंग आदि में चाय के कारखाने हैं और स्थान स्थान पर तेल पेरने के, आटा पीसने के, लकड़ी (मुख्यकर ब्रह्मा में) के, तम्बाकू आदि के अनेक कारखाने हैं।

व्यापार

भारतवर्ष एक बहुत बड़ा देश है। यहाँ की जन संख्या ३८ करोड़ से अधिक

हैं और इसी कारण यहाँ का व्यापार भी बहुत बढ़ा है । जैसा हम देख चुके हैं, यहाँ का मुख्य धन्या खेती है और हम लोग खेतों से बहुत सा माल इतने परिमाण में उत्पन्न करते हैं कि उसमें से बहुत सी वस्तुएँ बाहर भेज देते हैं । यहाँ से बाहर जाने वाला माल मुख्यकर खेतों की उपज का ही होता है जैसे पाट, कपास, और सूत, गेहूँ, चावल (मुख्यकर ब्रह्मा से), दालें, आटा, तिलहन मूँगफली, अन्डी, अलसी, सरसों, राई आदि, लकड़ी (मुख्यकर ब्रह्मा से), तेल (ब्रह्मा से), चमड़ा, तम्बाकू, मसाले, रबड़ (लंका से), चाय, लाख आदि । इनके खरीदार मुख्यकर ग्रेट ब्रिटेन, फ़्रान्स, जापान, जर्मनी, हॉलैण्ड, अमेरिका के संयुक्त राष्ट्र आदि हैं । हमारे यहाँ से तैयार माल में सूती कपड़ा (लंका, मलयद्वीप, फ़ारस, इराक़, पूर्वी अफ़्रीका को) और पाट के बोरे (अमेरिका, आस्ट्रेलिया तथा अर्जेण्टाइन को) ही मुख्य हैं । समस्त निर्यात का मूल्य लगभग अरब सवा अरब रुपया होता है ।

हमारे यहाँ बाहर से आने वाली वस्तुएँ मुख्यकर कारख़ाने की बनी हुई हैं । इनमें मुख्य सूती, रेशमी तथा ऊनी कपड़ा, मिट्टी का तेल, मोटरें, साइकिलें तथा लोहे का सामान, शीशे का सामान, रंग, शक्कर, दवाइयाँ, काग़ज़, घड़ियाँ आदि हैं । इन्हें भेजने वाले देश मुख्यकर ग्रेट ब्रिटेन, जर्मनी, बेल्जियम, इटली, संयुक्तराष्ट्र, केनेडा, जापान, आदि हैं ।

यह व्यापार तो समुद्र द्वारा होता है परन्तु हम सरहदो देशों से भी कुछ व्यापार करते हैं । अपने पड़ोस के देश (फ़ारस, अफ़ग़ानिस्तान, तिब्बत, नेपाल, स्याम आदि) अपने यहाँ से सूती कपड़ा, शक्कर, चाय, चमड़े का सामान, नमक, धातु आदि मंगवाते हैं और बदले में ऊन, फल, सुहागा, टट्टर, फ़र्श, छुहारे, खाले आदि भेजते हैं । यह व्यापार कोई ३०-४० करोड़ वार्षिक का होता है ।

समुद्री व्यापार मुख्यकर पाँच बन्दरगाहों, कराँची, बम्बई, मद्रास, कलकत्ता, गंगून (ब्रह्मा के लिये) के द्वारा होता है । चटगांव, विज़ागापट्टम, ओखा, वेदी, मोलमीन, बसीन (ब्रह्मा के लिये) भी कुछ व्यापार करते हैं । अन्य छोटे छोटे बन्दरगाहों का व्यापार तटीय होता है ।

गमनागमन के साधन

इतने विशाल देश के लिये आने जाने के काफ़ी साधनों की आवश्यकता है । रेलें, सड़कें, नदियाँ, नहरें, वायुयान आदि सभी साधन हमारे यहाँ मौजूद हैं । परन्तु

ये सभी साधन देश में सर्वत्र एकसा नहीं फैले हैं। रेल-पथ तथा सड़कें मैदान में आसानी से बन सकती हैं और पहाड़ी भागों में इन्हें बनाने में बड़ी कठिनाइयाँ पड़ती हैं। इसी कारण हमारे यहाँ सबसे अधिक रेलों तथा सड़कों का विस्तार उत्तरी मैदानों तथा समुद्रतट पर ही है।

मुख्य मुख्य रेलें भारत के बन्दरगाहों तथा बड़े बड़े शहरों को जोड़ने के लिये बनाई गई हैं। उत्तरी भारत की मुख्य मुख्य रेलें ये हैं—नॉर्थवेस्टर्न रेलवे (N. W. R.) जो पश्चिमोत्तर भारत में फैली हुई है और कराँचो को लाहौर तथा सीमान्त के नगरों से मिलाती है। (२) ईस्ट इण्डियन रेलवे (E. I. R.) जिसका जाल गंगा के मैदान में फैला हुआ है। (३) बम्बई, बठौदा एण्ड सेण्ट्रल इण्डिया रेलवे (B. B. & C. I. R.) जो मध्य-भारत के नगरों को उत्तरी भारत के नगरों तथा बम्बई और गुजरात से जोड़ती है। (४) बंगाल नॉर्थ वेस्टर्न रेलवे (B. N. W. R.) जो बंगाल को संयुक्तप्रान्त से जोड़ती है। (५) आसाम बंगाल रेलवे (A. B. R.) जो आसाम के नगरों को बंगाल के नगरों से जोड़ती है।

दक्षिणी भारत की मुख्य रेलें—(१) ग्रेट इण्डियन पेनिन्सुला रेलवे (G. I. P. R) जो बम्बई को दिल्ली, नागपुर, रायचूर और इलाहाबाद से जोड़ती है। (२) बंगाल नागपुर रेलवे (B. N. R) जो कलकत्ता को नागपुर और वास्टेयर से जोड़ती है। (३) मद्रास एण्ड साउथ मराठा रेलवे (M. & S. M. R.) जो मद्रास को रायचूर, वास्टेयर तथा पश्चिमी तट से जोड़ती है। (४) साउथ इण्डिया रेलवे (S. I. R.) जो मद्रास को दूर दक्षिणी के नगरों से जोड़ती है। (५) निज़ाम स्टेट रेलवे (N. S. R.) जो हैदराबाद के राज्य में चलती है।

ब्रह्मा को रेलें—रंगून से शुरू होकर उत्तर में मिश्रीना तक जाती है और डेल्टा के तथा मध्यवर्ती नगरों को जोड़ती है।

सड़कें—भारतवर्ष की मुख्य सड़कें भी उत्तरी मैदान में बनी हैं। मुख्य सड़कें—(१) कलकत्ते से पेशावर तक जानेवाली आण्ड ट्रंक रोड, (२) बम्बई से आगरा जानेवाली आगरा बम्बई रोड, (३) मिर्ज़ापुर से जबलपुर होती हुई नागपुर जानेवाली ग्रेट डेकन रोड, (४) कलकत्ता से नागपुर होती हुई बम्बई जानेवाली सड़क, (५) कलकत्ता से मद्रास होती हुई तूतीकोरिन जानेवाली सड़क हैं।

भारतवर्ष की बड़ी बड़ी नदियाँ गंगा, ब्रह्मपुत्र, सिन्ध, यमुना, घाघरा आदि बड़ी दूर तक नाव्य हैं। दक्षिण की नदियों के भी मैदानी भागों में नावें चल सकती हैं। परन्तु इन नदियों में ऐसी कोई नहीं है जिसमें समुद्री जहाज जा सकें। केवल हुगली नदी में कलकत्ते तक समुद्री जहाज आ सकते हैं। अन्य नदियों में काफ़ी दूर तक नदियों में चलानेवाले जहाज चला करते हैं। इरावदी (ब्रह्मा) में भी बहुत दूर तक नदी-जहाज चलते हैं।

नहरें—हमारे यहाँ नहरे मुख्यकर सिंचाई के लिये बनाई गई हैं। केवल कर्कषम नहर और गंगा के डेल्टा की नहरें ही नावें चलाने के लिये बनी हैं। परन्तु अन्य नहरों (जैसे गंगा की नहरे, सरहिन्द नहर, कावेरी की नहरे, दक्षिण की नदियों के डेल्टा की नहरें) में भी नावें चल सकती हैं।

वायुमार्ग—भारतवर्ष वायुमार्ग की उन्नति के लिये आदर्श देश है। धीरे-धीरे यहाँ वायुमार्ग बढ़ रहे हैं। लंदन, एम्स्टर्डम तथा पेरिस से पूर्व की ओर चलनेवाले वायुयान भारत में कराँची में आकर उतरते हैं और वहाँ से जोधपुर, दिल्ली, इलाहाबाद, कलकत्ता, अक्याब, रंगून होते हुए सिंगापुर चले जाते हैं। कराँची, उदयपुर, ग्वालियर, इलाहाबाद तथा कलकत्ता होती हुई एक 'सी प्लेन सर्विस' (Sea plane service) भी चलती है। देश के अन्दर भी कराँची से बम्बई, हैदराबाद, मद्रास, होते हुए वायुयान कोलम्बो, बम्बई से ब्रावन्कोर, कराँची से लाहौर, दिल्ली से ग्वालियर, इन्दौर होते हुए बम्बई जाते हैं। और भी कुछ जगहों के बीच में नियमित रूप से वायुयान उड़ते हैं। भारतवर्ष में हवाई मार्गों की उन्नति में टाटा महोदय ने बड़ा ज़बरदस्त काम किया है।

भारतवर्ष के मुख्य प्राकृतिक विभाग

भारतवर्ष (ब्रह्मा सहित) भूमि-की बनावट, जलवायु, उपज, उद्योग धन्ये आदि के आधार पर कुछ बड़े बड़े प्राकृतिक विभागों में बाँटा जा सकता है। ये विभाग वही हैं जिनमें भारतवर्ष को हमने प्राकृतिक रचना की दृष्टि से बाँटा था। (१) उत्तरी पर्वती प्रदेश, (२) मध्यवर्ती मैदान, (३) दक्षिण का पठार, (४) समुद्र तटीय मैदान, (५) ब्रह्मा।

(१) उत्तरी पर्वती प्रदेश

इसकी रचना के विषय में हम ऊपर पढ़ चुके हैं। हम देख चुके हैं यह प्रदेश

वड़ा ही दुर्गम है। इन पर्वतों का हमारे लिये क्या मूल्य है यह भी हम पढ़ चुके हैं। यहाँ के जंगलों में अनेक प्रकार की लकड़ियाँ मिलती हैं परन्तु पहाड़ी भाग होने के कारण यहाँ कोई सड़कें तथा अन्य प्रकार के आने जाने के साधन नहीं हैं। इस कारण इस लकड़ी को काटकर मैदान में लाना बड़ा कठिन काम है। केवल नदियों से ही लकड़ी वहाने का काम लिया जाता है। निचली घाटियों में कहीं कहीं सीढ़ी के आकार के खेत हैं जिनमें चावल, ज्वार बाजरा, दालें, मक्का, कपास, तम्बाकू, गेहूँ, जौ आदि की कुछ फसलें पैदा की जाती हैं। काश्मीर में क्लेम की घाटी की भूमि बहुत उपजाऊ है। वहाँ नाना प्रकार की फसलें तथा फल पैदा होते हैं। केशर भी वहाँ खूब होती है। रेशम के कीड़े भी पाले जाते हैं। दार्जिलिंग, देहरादून, तथा कांगडा में चाय उत्पन्न होती है। भेड़ें भी खूब चराई जाती हैं जिनकी ऊन से काश्मीर में बढिया शाल, पट्टू आदि तथा ऊनी कपड़ा बनता है।

पर्वतों में आबादी बहुत कम है और बड़े नगर तो बहुत ही कम हैं। यहाँ के नगर प्रायः ऐसे हैं जो किसी उपजाऊ घाटी में बसे हैं या जहाँ होकर पर्वतों के आरपार मार्ग जाते हैं या जहाँ पर्वतों तथा मैदानी मार्गों का संगम होता है। यहाँ का मुख्य नगर काश्मीर की राजधानी श्रीनगर है जो क्लेम की उपजाऊ घाटी में ऐसे स्थान पर बसा है जहाँ से लेह होकर तिब्बत को मार्ग जाता है। श्रीनगर तक मैदान के नगरों से मोटर द्वारा पहुँचते हैं। यहाँ रेशम, ऊन तथा दियासलाई के कारखाने हैं। दूसरा नगर काठमांडू है जो नेपाल की राजधानी है और गंडक की सहायक नदी बाघमती की उपजाऊ घाटी में उसी के तट पर बसा है। पर्वतों के निचले ढालों पर यहाँ एक प्रकार के नगर और हैं जो स्वास्थ्य की दृष्टि से अच्छे स्वस्थ ढालों पर बसे हैं जहाँ मैदान से लोग हवा बदलने तथा गरमी के दिनों में ठंडी जलवायु का आनन्द लेने आते हैं। ऐसे नगर गुलमर्ग, शिमला, नैनीताल, अलमोड़ा, दार्जिलिंग आदि हैं।

पश्चिमी पहाड़ियों, जैसा हम ऊपर पढ़ चुके हैं, सूखी हैं केवल कुछ नदियों की घाटियों में सिंचाई के द्वारा कुछ गेहूँ, ज्वार, बाजरा आदि तथा फल पैदा होते हैं। यहाँ के सभी नगर पहाड़ी दरों के अन्त में बने हुए हैं जहाँ से उनकी रक्षा हो सकती है और शान्ति के समय उनके पार से व्यापार हो सकता है। मुख्य नगर पेशावर, बन्नु, कोहाट, डेराइस्माइलखान तथा केला हैं। देखो ये नगर किन किन दरों पर बसे हुए हैं।

पूर्वी पहाड़ियाँ वनों से ढकी हुई हैं। यहाँ घाटियों में बसे हुए छोटे छोटे गाँवों के अतिरिक्त कोई बड़ा नगर नहीं है।

(२) मध्यवर्ती मैदान

यह मैदान गंगा तथा सिन्धु और उनकी सहायक नदियों से बना है। सरहिन्द के पठार के पास से इसके दो भाग हो जाते हैं। पश्चिम को ओर सिन्धु का मैदान है और पूर्व की ओर गंगा का। जैसा हम देख चुके हैं, यह सारा मैदान बहुत उपजाऊ है परन्तु इसमें सर्वत्र खेती के लिये काफ़ी वर्षा नहीं होती।

गंगा के मैदान के पूर्वी भाग में तो काफ़ी वर्षा हो जाती है जिससे खेती के लिये सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती। परन्तु पश्चिमी भाग में वर्षा कम होती है। इस कमी को पूरा करने के लिये गंगा, यमुना तथा शारदा नदी से नहरें निकाली गई हैं जिनकी सहायता से खूब खेती होती है। मुख्य पैदावार गेहूँ, कपास, चावल, पाट, तम्बाकू, गन्ना, ज्वार, बाजरा, दालें, नील तथा अफीम हैं। यहाँ के नगर अधिकतर ऐसे हैं जो आस पास की पैदावार इकट्ठी करते हैं और उसे इधर उधर भेजते हैं। मैदान में बहुत प्राचीन काल से नदियों द्वारा ही आना जाना होता रहा है और इस कारण यहाँ के प्रायः सभी बड़े बड़े नगर नदियों के तटों पर बसे हुए हैं। उद्योग-धन्धों की उन्नति के साथ इन नगरों ने कारवार में भी बड़ी तरफ़ी करली है और कई नगरों में बड़े बड़े कारख़ाने हैं। पूर्वी मैदान के मुख्य नगर निम्नलिखित हैं। इलाहाबाद गंगा तथा यमुना के संगम पर एक तीर्थ स्थान तथा विद्या का केन्द्र है। केन्द्र में होने के कारण यह रेलों का भी एक अच्छा जंक्शन है और व्यापार का केन्द्र है परन्तु यहाँ कोई बड़े कारख़ाने नहीं हैं। आस पास के प्रान्त में गन्ना खूब होने के कारण पास ही नैनी में शक्कर का कारख़ाना है। कानपुर गंगा तथा यमुना के अत्यन्त उपजाऊ दोआब के केन्द्र में अत्यन्त उन्नतिशील व्यापारिक केन्द्र है। आस-पास के भाग में कपास उत्पन्न होने से यहाँ सूत के कारख़ाने हैं। तराई में चरने वाले जानवरों का चमड़ा भी यहाँ बड़े परिमाण में आजाता है और चमड़ा कमाने के काम में आनेवाली वस्तुएँ भी खूब हैं जिससे यह नगर चमड़े के कारवार का बहुत बड़ा केन्द्र बन गया है। पश्चिमोत्तर से ऊन भी प्राप्त हो सकती है और कानपुर के लाल इमली तथा प्लगिन मिल विख्यात है। हाल ही में यहाँ जूट का भी कारवार शुरू हो गया है। इस प्रान्त में कोयला नहीं होता परन्तु ई० आई० आर० द्वारा पूर्व की ओर से

यहाँ कोयला सुगमता से आ जाता है । आगरा यमुना की नाव्य सीमा पर और गंगा के उपजाऊ मैदान तथा पश्चिम के रेगिस्तानी विभाग के मध्य में स्थित होने के कारण व्यापार का केन्द्र है । यहाँ भी चमड़े का कारवार खूब होता है । इसके अतिरिक्त सूत कातने तथा बुनने और पेरने के कारखाने भी यहाँ हैं जिनके लिये कच्चा माल पास ही खूब होता है । लखनऊ गोमती नदी पर पुरानी और आजकल की भी राजधानी है । तराई के जंगलों में कच्चा माल मिल सकने के कारण यहाँ कागज़ का कारखाना है । मुसलमान नवाबों को राजधानी होने के कारण यहाँ प्राचीन काल की दस्तकारी जैसे चांदी, सोना, मज़मल, जरी, हाथीदाँत आदि के काम अब भी होते हैं । पटना गंगा, घाघरा, गण्डक तथा सोन के संगम के निकट जलमार्गों का केन्द्र होने के कारण बहुत प्राचीन काल से बड़ा महत्वपूर्ण नगर रहा है और व्यापार का अच्छा केन्द्र है । बनारस गंगा नदी के तट पर हिन्दुओं का एक बहुत बड़ा तीर्थस्थान है और पीतल के बर्तन, रेशमी कपड़ा तथा जवाहिरात के काम के लिये बहुत प्रसिद्ध है । इस मैदान का सब से बड़ा मुख्य नगर कलकत्ता है जो गंगा तथा ब्रह्मपुत्र की धारियों के अन्त में गंगा की एक नाव्य उपशाखा हुगली पर बसा हुआ है । उत्तरी मैदान के पूर्वी भाग के लिये यही एक स्वाभाविक निर्गमस्थान है और फलतः यह बहुत बड़ा व्यापारिक केन्द्र है । सारे पूर्वी मैदान की विदेशों से आने वाली वस्तुओं की आवश्यकता को यही पूरा करना है । पास ही कोयला मिल जाने से यहाँ कई प्रकार के कारखाने हैं जैसे सूत, कागज़, शक्कर, चावल, पाट आदि के जिनमें पाट के कारखाने सब से अधिक महत्व के हैं । कलकत्ते से उत्तर दक्षिण हुगली के तट पर बंगाल के प्रायः समस्त पाट के कारखाने हैं । इस मैदान में अन्य कई तरह के नगर हैं जो तरह तरह के कारवार करते हैं । उनमें से बरेली (लकड़ी और दियासलाई), मुरादाबाद (पीतल और क्रलई के बर्तन), शाहजहाँपुर (शक्कर), अलीगढ़ (ताले) हरिद्वार तथा मथुरा (तीर्थस्थान), ढाका (मलमल), चटर्गॉन (बन्दरगाह), मुँगेर (सिगरेट), रानीगंज तथा आसनसोल (कोयला) मुख्य हैं ।

सिन्ध का मैदान भी उपजाऊ है और यहाँ पञ्जाब प्रान्त तथा सिन्ध प्रान्त में नहरों द्वारा खूब सिचाई होती है और गेहूँ, कपास, तम्बाकू, उज्जर, बाजरा, दालें, तिलहन, नील की अच्छी फसलें पैदा की जाती हैं । कोयले के अभाव से यहाँ कोई अच्छे कारखाने अभी तक नहीं खुल सके । अब कुछ वर्षों से दूर से कोयला मंगाकर

और पूर्व की ओर बिजली की सहायता से कारखाने खोले गये हैं जिनमें अनेक कारखाने प्रसिद्ध हैं। काश्मीर तथा पंजाब में खूब भेड़ें चराई जाती हैं जिनसे अच्छी ऊन मिल जाती है। यहाँ के मुख्य नगर अधिकतर या तो व्यापारी हैं या पश्चिम की ओर सांप्रामिक महत्व के हैं। नगर विशेषकर नदियों के किनारे आने जाने की सुगमता के कारण या दोआबों के बीच में माल इकट्ठा करने की सुविधा के कारण बसे हुए हैं। मुख्य नगर लाहौर है जो रावी के तट पर पंजाब की राजधानी है और कई प्रकार के कारखानों का केन्द्र है। लुधियाना, अमृतसर, धारीवाल, जलन्धर आदि उन के कारखाने वाले नगर हैं मण्डी राज्य में स्थित योगेन्द्रनगर में बिजली का कारखाना खुल जाने से अब कई छोटे बड़े नगरों को बिजली मिलने लग गई है जिससे अब धीरे धीरे यहाँ शक्कर, तेल, चावल, सूत तथा ऊनी कपड़ा, आटा पीसना आदि के कारखानों की उन्नति होने लगेगी। रावलपिंडी, अटक, अम्बाला, अमृतसर, लुधियाना, जलन्धर, सियालकोट आदि नगरों में क्रौंजें भी रहती हैं। लायलपुर, हाल ही में



Fig 188 Site of Delhi

बड़ा नगर बन गया है और गेहूँ इकट्ठा करके करोंची भेजता है। मुल्तान, शताब्दियों से बोलन के दर्रे में होकर बिलोचिस्तान तथा फ़ारस से व्यापार करता आया है सिन्धु प्रान्त का सब से बड़ा नगर करोंची है जो सिन्धु के मुहाने से कुछ दूर पश्चिम की ओर एक बन्दरगाह है। यह सिन्धु की घाटी का सामुद्रिक व्यापार करता है। यह योरोप से सब से निकट का

बन्दरगाह है। कुछ वर्षों से हवाई मार्गों का केन्द्र भी हो गया है और फलतः इसका महत्व बहुत बढ़ गया है।

गंगा तथा सिन्धु के मैदान के बीच में भारतवर्ष की शताब्दियों से चली आई हुई राजधानी दिल्ली बसी हुई है। यह नगर ऐसे स्थल पर बसा हुआ है जहाँ अरबली के सिलसिलों और हिमालय के दक्षिणी ढालों ने अधिक से अधिक निकट आकर मैदानी भाग को बहुत सकरा कर दिया है। मैदान का यह भाग बड़े मार्कों का

है और यहाँ भारतवर्ष का आग्य निर्णय करने वाली लड़ाइयाँ लड़ी गई हैं। ऐसे स्थल पर एक बड़ा महत्वपूर्ण नगर का बस जाना कोई आश्चर्य की बात नहीं होना चाहिए। मैदान के केन्द्र में होने के कारण यह नगर न केवल सांघ्रामिक दृष्टि से वरन् व्यापारिक दृष्टि से भी बहुत बड़ा नगर है और यहाँ कई तरह के छोटे बड़े कारखाने भी हैं। यह रेलवे तथा वायुमार्गों का भी केन्द्र है।

सिन्ध प्रान्त के पूर्व में रेगिस्तान है जिसमें कई रियासते हैं।

(३) पठार

हम ऊपर देल चुके हैं कि भारतवर्ष का पठारी प्रदेश दो विभागों में बाँटा हुआ है। नर्मदा के उत्तर का विभाग मालवा का पठार कहलाता है और दक्षिण की ओर का भाग 'दक्कन' का पठार कहलाता है।

मालवा के पठार का सब से ऊँचा भाग दक्षिण और दक्षिण-पश्चिम की ओर है जहाँ से यह पठार गंगा के मैदान की ओर ढलता है इसके पश्चिमी भाग में कपास की काली मिट्टी है। पठारी होने के कारण यहाँ वर्षा पश्चिमी युक्तप्रान्त की अपेक्षा अधिक होती है परन्तु पानी जल्दी से बह जाता है और भूमि में समा नहीं पाता। सिंचाई का भी कुँओं के अतिरिक्त कोई दूसरा साधन नहीं है। इसी कारण यहाँ फसलें साधारण होती हैं। काली मिट्टी में कपास खूब होती है वैसे यहाँ की मुख्य पैदावार ज्वार, बाजरा है। गेहूँ, दालें, तिलहन, अफीम आदि भी पैदा होती है। कपास की उत्पत्ति के कारण इन्दौर तथा उज्जैन में सूत के पुतलीघर हैं। ये नगर कारखानों के कारण काफी उन्नति कर गये हैं। इस विभाग में देशी रियासतें हैं जिन की राजधानियाँ केवल राजधानियाँ होने के कारण साधारणतया बड़े नगर हैं। भोपाल, रीवाँ, उदयपुर, जयपुर, भरतपुर, अलवर, कोटा, आदि अपने अपने राज्य की राजधानियाँ हैं। चित्तौड़ ऐतिहासिक महत्व का नगर है। पठार के उत्तरी ढाल पर ग्वालियर एक काफी बड़ा नगर है जिसके पास सीमेण्ट का कारखाना है। पठार के किनारे किनारे दिल्ली से पूर्व की ओर जाने वाले मार्ग पर इसका अधिकार है। बेतवा नदी की घाटी में, जिसमें होकर मध्यवर्ती पर्वतों से गंगा के मैदान में आने का एकमात्र अच्छा मार्ग है। भाँसी भी महत्वपूर्ण नगर है।

दक्कन का पठार बहुत बड़ा भाग है और यह स्वयं भी कई प्राकृतिक विभागों में बाँटा जा सकता है। छोटा नागपुर के पठार को छोड़ कर इसमें वर्षा कम होती है।

इस कारण यहाँ भी मुख्य उपज ज्वार, बाजरा है। पश्चिमोत्तरी भाग में खूब कपास उत्पन्न होती है। इसके अतिरिक्त दक्षिण की ओर जहाँ तालाबों से तथा नहरों से सिंचाई की जाती है गन्ना, तम्बाकू तथा तिलहन भी पैदा किये जाते हैं। उत्तर में नर्मदा की घाटी में कुछ गोहूँ भी पैदा होता है। नागपुर के जंगल में अच्छी सल की लकड़ी मिलती है और पश्चिमी घाट पर सागौन की। नीलगिरि पर्वत पर चाय तथा कढ़वा खूब होता है। छोटा नागपुर के जंगलों से लाख भी मिलती है। मैसूर में स्थित कोलार में सोना निकलता है।

यहाँ के मुख्य नगर भी प्राचीन राजधानियाँ हैं जो इतिहास के साध्यमिक काल में रक्षा की दृष्टि से पहाड़ों पर तथा मार्गों पर अधिकार रखने योग्य स्थानों पर बसाये गये थे। पूना पुरानी मराठा राजधानी है। यह मोरघाट के दर्रे के निकट बसा हुआ है। यहाँ सूती तथा रेशमी कपड़ा, सोना, चाँदी और हाथी दाँत की वस्तुएँ बनती हैं। शोलापुर, कोल्हापुर, बेलगाँव, सतारा कपास इकट्ठी करते हैं। नागपुर उत्तर-दक्षिण तथा पूर्व-पश्चिम जानेवाले राजमार्गों के केन्द्र पर एक बड़ा सूती कारवार का केन्द्र है। इसकी स्थिति ध्यान में रखने योग्य है। हैदराबाद और मैसूर इन्हीं नामों की रियासतों की राजधानियाँ हैं। मैसूर में रेशम तथा चन्दन के कारखाने हैं। ध्यान रहे कि मैसूर के पर्वतों पर चन्दन खूब होता है। बंगलौर भी मैसूर राज्य में कारवारी नगर है और रेशम, सूत तथा ऊन का कारवार करता है। उत्तर में नर्मदा की घाटी के ऊपरी भाग में जहाँ होकर मध्यभारत के पर्वतों को पार कर गंगा के मैदान में जाने का दूसरा मार्ग जाता है जबलपुर बसा हुआ है जहाँ कॉच, मिट्टी तथा सूत के कारखाने हैं। नर्मदा की घाटी में खण्डवा और तुरहानपुर खण्डवा गेप के नगर हैं।

दकन के पठार में जैसा हम ऊपर पढ़ चुके हैं, जल से बिजली बनाने के कारखाने हैं और धीरे धीरे नई नई योजनाएँ (Schemes) निकलती चली आ रही हैं।

समुद्रतट

पश्चिमी घाट तथा अरबसागर के बीच का समुद्रतट बहुत सकरा है। पश्चिमी-घाट के ऊपर अच्छे घने जंगल हैं जहाँ खूब लकड़ी मिलती है। तट पर नारियल के पेड़ हैं जिनसे अनेक धन्धे चलते हैं जैसे गिरी का तेल निकालना, जटा की रस्सी तथा चटाई बनाना, खोपरा सुखाकर बाहर भेजना आदि। मैदान में सर्वत्र चावल की

खूब पैदावार होती है। दक्षिण की ओर त्रावणकोर में रबड़ के पेड़ भी लगाये गये हैं जिनसे रबड़ बनाई जाती है। यहाँ का सबसे बड़ा नगर 'बम्बई' है जो इसी नाम के द्वीप पर बसा है। द्वीप तथा प्रधान भूमि (Mainland) के बीच में बम्बई का गहरा प्राकृतिक बन्दरगाह है। इसके पीछे पश्चिमी घाट के दो दर्रे थालघाट और भोरघाट हैं जिनके द्वारा समस्त मध्यभारत तथा उत्तरी दक्कन का व्यापार बम्बई को खिंच आता है। इन दर्रे में होकर रेलें जाती हैं जो इस नगर को भीतर के नगरों से जोड़ती हैं। एक मार्ग किनारे किनारे बड़ोदा, अहमदाबाद होता हुआ मध्य-भारत होता हुआ दिल्ली तक जाता है। इन मार्गों के अन्त में अच्छे सुरक्षित बन्दरगाह पर बसा हुआ होने के कारण ही बम्बई बड़ा नगर बन गया है। अहमदाबाद समुद्रतट के उत्तर की ओर गुजरात के मैदान में एक कारबारी नगर है। इन दोनों नगरों में, जैसा हम ऊपर पढ़ चुके हैं, भारत के 10⁰ सूत के पुतलीघर हैं। बम्बई में और भी कई कारखाने हैं। बड़ोदा भी सूत का कारबार करता है। दक्षिण की ओर कोचिन, किलन, मंगलोर, तथा त्रिवेन्द्रम् भी अच्छे नगर हैं जो नारियल, लकड़ी तथा कहवा बाहर भेजते हैं।

पूर्वी समुद्रतट अधिक चौड़ा है। इसका दक्षिणी भाग कर्नाटक कहलाता है और काफ़ी उपजाऊ है। इस मैदान में दक्षिण की बड़ी बड़ी नदियों ने अच्छे विशाल डेल्टा बना लिये हैं जिनमें चावल की खूब खेती होती है। भीतर के भागों में ज्वार, बाजरा, तम्बाकू, तिलहन, कपास, गन्ना आदि पैदा किये जाते हैं। मद्रास इस तट का सबसे बड़ा नगर है। इसका बन्दरगाह कृत्रिम है और यह कलकत्ते तथा बम्बई का मुकाबला नहीं कर सकता। इसके पृष्ठदेश में कपास काफी पैदा होती है और दक्कन के पठार में खूब जानवर चराये जाते हैं। इसी कारण यहाँ सूत के तथा चमड़े के बड़े बड़े कारखाने हैं। रेशम तथा तम्बाकू का भी कारबार खूब होता है। मद्रुरा में भी सूत के कारखाने हैं। यह पीतल के बर्तनों तथा ऋषड़ा रंगने के लिये भी प्रसिद्ध है। तांजोर और त्रिचनापली (मद्रुरा भी) हिन्दुओं के तीर्थ स्थान हैं। पॉण्डिचेरी मे फ़्रान्सीसी राज्य है। यह छोटा सा बन्दरगाह फ़्रान्स से व्यापार करता है। इस तट पर अन्य छोटे छोटे कई बन्दरगाह हैं जो तटीय व्यापार में लगे रहते हैं। पुरी हिन्दुओं का एक तीर्थ है। मद्रानदी के डेल्टा पर कटक कई मार्गों के संगम पर होने से एक बड़ा नगर बन गया है और उड़ीसा की राजधानी है। इस तट पर बर्किंगम की नहर

जो नावें चलाने के लिये बनाई गई थी ध्यान देने योग्य है। यह खारी पानी की नहर है।

ब्रह्मा

ब्रह्मा की रचना हम ऊपर देख चुके हैं। प्राकृतिक रचना की दृष्टि से इस देश के तीन चार विभाग हो सकते हैं। पश्चिम की ओर पटकोई, नागा, लुशाई तथा अराकान के पर्वत हैं। पूर्व की ओर शान का विशाल पठार है। उत्तर में यह देश सकरा है और पर्वती है। यहाँ पूर्व तथा पश्चिम के पर्वत मिल गये हैं। मध्य में भी पर्वतों की छोटी सी श्रृंखला है जो इरावदी तथा चिन्दविन की घाटियों को अलग करती है। यह श्रेणी आगे नीची होती हुई रंगून के निकट तक चली गई है और पीगू गोम कहलाती है। इसके दक्षिणी भाग में इरावदी का उपजाऊ डेल्टा है। अन्तिम भाग तनासिरम का समुद्र तट है जो अत्यन्त सकरा और झिन्न-भिन्न है।

अराकान पर्वत जंगलों से ढके हैं। तटीय मैदान बहुत सकरा है जिसमें चावल पैदा होता है। इस तट पर कुछ तेल भी मिलता है। कलदन नदी के मुहाने के पास अकन्याव मुख्य नगर है। तट टूटाफूटा होने के कारण इस तट पर कई अच्छे अच्छे बन्दरगाह बन सकते हैं परन्तु पृष्ठदेश बहुत छोटा होने के कारण उनकी उन्नति नहीं हो सकती। तनासिरम पर्वत भी वनाच्छादित है। टेवाँय और मरगुई के निकट टिन तथा बुल्फ्राम (टंगस्टेन) मिलते हैं। मरगुई तट पर मोती भी निकाले जाते हैं। इस तट का मुख्य नगर मोलमिन है जो सालविन के मुहाने के निकट बसा होने के कारण उसकी घाटी का व्यापार करता है। यह चावल तथा लकड़ी के व्यापार का केन्द्र है।

डेल्टा प्रदेश ब्रह्मा के मुख्य भागों में से है। यहाँ चावल की खूब खेती होती है। ब्रह्मा का तीन-चौथाई चावल यहीं उत्पन्न होता है। चावल के अतिरिक्त तम्बाकू, मक्का, फल, तरकारी आदि भी खूब पैदा होते हैं। इरावदी नदी के डेल्टा में इसकी पूर्वी उपशाखा पर बसा हुआ रंगून ब्रह्मा का सब से बड़ा तथा मुख्य नगर एवं राजधानी है। देखो इरावदी तथा सितांग दोनों नदियों की घाटियों के अन्त में बसा हुआ होने के कारण समस्त देश के व्यापार के लिये इसकी स्थिति बहुत अच्छी है। ब्रह्मा के जल-मार्ग तथा स्थल-मार्ग (सड़कें तथा रेल) यहाँ आकर मिलते हैं। इसके बन्दरगाह में बड़े से बड़े समुद्री जहाज़ आ सकते हैं। इन सब कारणों से ही यह

ब्रह्मा का प्रमुख नगर बन गया है। यहाँ डेल्टा का चावल तथा पीगू योम की लकड़ी आती है और चावल तथा लकड़ी के कई कारखाने हैं। मध्य ब्रह्मा से नदी, रेल तथा नलों-द्वारा तेल भी आता है और तेल साफ करने के भी यहाँ कारखाने हैं। चावल, लकड़ी तथा तेल ही ब्रह्मा को मुख्य निर्यात हैं। वसीन भी इरावदी की एक उपशाखा पर पश्चिम की ओर बसा है और यह भी चावल का व्यापार करता है। पीगू तथा हेनजाडा भी ध्यान देने योग्य हैं। ऊपर चलकर प्रोम ऐसी जगह बसा है जहाँ उत्तर का शुष्क विभाग तथा डेल्टा विभाग का समागम होता है और दोनों की उपज की अदलावदली होती है। फलतः प्रोम भी एक महत्वपूर्ण नगर है। देखो यहाँ इसकी स्थिति के ही कारण रेलमार्गों तथा जलमार्गों का समागम होता है।

ब्रह्मा का मध्यवर्ती भाग अराकान योम की वृष्टि छाया में आ जाने के कारण कुछ सूखा है परन्तु उत्तर पश्चिमी भारत की तरह यहाँ भी वर्षा की कमी को सिंचाई द्वारा पूरा कर लेते हैं। भूमि उपजाऊ होने के कारण यहाँ अनेक प्रकार की फसलें पैदा होती हैं जैसे ज्वार, बाजरा, कपास, तम्बाकू, मूँगफली, मटर आदि। गन्ना भी पैदा होता है। इस विभाग की मुख्य बात यहाँ की खनिज सम्पत्ति है। यहाँ की भूमि में बहुत सा तेल मिलता है। येनांगयांग, येनांगयाट, सिजू तथा मिन्वू तेल के कुओ के केन्द्र हैं। यहाँ से तेल रंगून भेजा जाता है। यहाँ का मुख्य नगर 'माएडले' है जो इरावदी पर उस स्थल पर बसा हुआ है जहाँ वह पश्चिम की ओर चिन्दविन से मिलने के लिये मुड़ती है। यही से सितांग की घाटी का आरम्भ होता है। इस प्रकार यहाँ चिन्दविन की घाटी से, इरावदी की निचली तथा ऊपरी घाटी से तथा सितांग की घाटी के जल तथा स्थल-मार्ग आकर मिलते हैं। यही पूर्व की ओर से मिंगो (Mytinge) नदी आकर मिलती है जिसकी घाटी में होकर चीन को मार्ग जाता है। इतने मार्गों के समागम स्थान पर एक बड़े नगर का बस जाना स्वाभाविक ही है। इन्हीं कारणों से यह नगर बड़ा महत्वपूर्ण है और शताब्दियों तक ब्रह्मा की राजधानी रहा है। यह व्यापार का बहुत बड़ा केन्द्र है। यहाँ लकड़ी चीरने के कारखाने हैं। पास ही मिंगो में रेलवे का कारखाना है।

ब्रह्मा का उत्तरी भाग पहाड़ी तथा तर है और जंगलों से ढका हुआ है। इन पर्वतों से अच्छी सागौन की लकड़ी मिलती है। इस प्रदेश के मुख्य नगर मिशीना तथा भामो हैं। मिशीना रेलवे का अन्तिम स्टेशन है और भामो इरावदी की नाव्य सीमा पर बसा है।

पूर्व की ओर विशाल शान पठार है जिसके पश्चिमी भाग में बॉडविन के पास चाँदी तथा सीसे की खाने हैं। नमदू में ये खनिज साफ़ किये जाते हैं। हीडो के निकट भी चाँदी और सीसा मिलता है। मोगोक में लाल तथा अन्य बहुमूल्य हीरे मिलते हैं।

लंका

भारतवर्ष के दक्षिण में प्रधान भूमि से पाक की सकरी प्रणाली (Strait) से अलग किया हुआ लंका का द्वीप है जो बनावट में दक्षिणी प्रायद्वीप से मिलता है। पाक की प्रणाली काफ़ी सकरी तथा उथली है। इसका मध्य-भाग पहाड़ी है। पर्वतों का सब से ऊँचा भाग दक्षिण-पश्चिम की ओर माडरट पीडो के निकट है। दोनों मानसूनों के मार्ग में पड़ने से यहाँ दोनों ऋतुओं में वर्षा होती है। यहाँ की मुख्य उपज चावल है। उत्तर में कपास खूब पैदा होती है। पहाड़ी ढालों पर चाय के बड़े बड़े बगीचे हैं। समुद्रतट पर नारियल खूब होता है और कुछ वर्षों से रबर के पेड़ भी लगाये गये हैं। चाय रबर तथा नारियल ही यहाँ की मुख्य निर्यात हैं। खनिज यदाथो मे ग्रेफाइट मुख्य है जो द्वीप के मध्य-भाग में मिलता है।

लंका का मुख्य नगर तथा बन्दरगाह कोलम्बो है जो एक कृत्रिम बन्दरगाह पर दक्षिण-पूर्व से बसा हुआ है। भारत महासागर के शीर्ष पर बसा हुआ होने के कारण यहाँ पूर्व पश्चिम जाने वाले जहाज़ कोयला लेने के लिये ठहरते हैं। यहाँ से दक्षिणी तथा पूर्वी अफ़्रीका, स्वेज़ नहर, कराँची, बम्बई, मद्रास, कलकत्ता, रंगून, सिंगापुर, बैटाविया तथा आस्ट्रेलिया को समुद्री मार्ग जाते हैं। लंका का समस्त व्यापार कोलम्बो द्वारा ही होता है। यहाँ कोयला नहीं होता परन्तु दक्षिणी अफ़्रीका तथा बंगाल से मंगवाकर रखा जाता है। गेली और त्रिक्कोमाली भी अच्छे बन्दरगाह हैं। भीतरी नगरों में केण्डी अच्छा हिल स्टेशन है। उत्तर में जाफना तथा तलाई मनार भी ध्यान देने योग्य हैं। जाफना रेलवे का अन्तिम स्टेशन है। तलाई मनार लंका से भारतवर्ष जाने के लिये अन्तिम रेलवे स्टेशन है। यहाँ से धनुष्कोटि (भारतीय रेलवे का अन्तिम स्टेशन) केवल २० मील रह जाता है। तलाईमनार से धनुष्कोटि के लिये रोज़ाना स्टीमर छूटा करते हैं।

हम देख चुके हैं कि भारतवर्ष एक विशाल देश है। १९४१ की गणना के अनुसार यहाँ की जन संख्या ३६ करोड़ के लगभग है। परन्तु यह जनसंख्या सारे

देश में समान रूप से नहीं फैली हुई है। नीचे के नक्शे में जनसंख्या का विन्यास बतलाया गया है। देखो जो स्थान उपजाऊ हैं, जहाँ की जलवायु अच्छी है और जहाँ आने जाने के साधन अच्छे हैं वही जनसंख्या अधिक है। परन्तु इतने बड़े देश में और इतनी जनसंख्या होते हुए भी मुख्यकर खेतिहर देश होने के कारण बड़े नगरों की

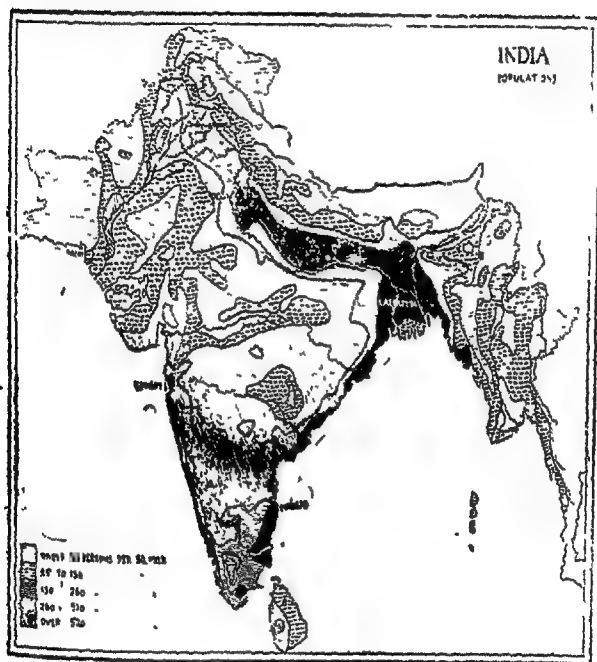


Fig. 189 Population of India.

संख्या बहुत कम है। यहाँ १ लाख से ऊपर आबादीवाले नगर केवल ३२ हैं। बड़े बड़े नगरों के बस जाने के कई कारण होते हैं। हम ऊपर नगर बस जाने के कारण देख चुके हैं। हमारे यहाँ कई प्रकार के नगर हैं जो भिन्न भिन्न कारणों से भिन्न भिन्न परिस्थितियों में बसे हैं। भारतवर्ष में निम्नलिखित कारणों से नगर बस गये हैं।

(१) नदियों के संगम पर जैसे प्रयाग, पटना, (२) सड़कों के समागम स्थान पर या जहाँ से पर्वतों के आर पार मार्ग जाते हों, जैसे श्रीनगर, पेशावर, (३) जहाँ नदी पर पुल बन सकता है, जैसे अटक, (४) तीर्थ स्थान पर, जैसे हरिद्वार, (५) अच्छे प्राकृतिक बन्दरगाह पर जहाँ जल और थल मार्ग का समागम होता है, जैसे बम्बई, कलकत्ता, (६) किसी सुरक्षित स्थान पर जहाँ शत्रु से रक्षा हो सकती हो, जैसे पूना, उदयपुर, (७) स्वस्थ जलवायुवाले पर्वतों पर, जैसे शिमला, (८) खानवाले प्रान्तों में, जैसे जमशेदपुर, (९) रेलवे के जङ्कशन पर, जैसे नागपुर, (१०) डेल्टा पर, जैसे रंगून, (११) नदियों की नाल्य सीमा पर, जैसे आगरा, (१२) नये बसे हुए स्थानों पर, जैसे लायलपुर।

उपर्युक्त वर्णन से यह नहीं समझना चाहिये कि किसी नगर के बसने का एक ही कारण होता है। प्रायः नगरों के बसने के कई कारण होते हैं। ऐसे कई उदाहरण तुम्हें ऊपर मिल चुके हैं।

एशिया के अन्य मानसूनी प्रदेश-

एशिया के अन्य मानसूनी प्रदेश इण्डो-चीन और दक्षिणी चीन हैं।

इण्डो-चीन (Indo-China) अधिकतर पहाड़ी है। पर्वतों की समानान्तर श्रेणियाँ उत्तर-दक्षिण फैली हुई हैं जिनके बीच बीच में नदियों की तंग घाटियाँ हैं। बड़ी बड़ी नदियाँ इरावदी, मीनाम, मेकॉङ्ग और सोका हैं। समुद्र में गिरने के पहले ये चौड़े मैदानों में होकर बहती हैं। पर्वतों पर और ऊँची घाटियों में सघन वन छाये हुए हैं जिनका अभी तक भली प्रकार अनुसन्धान तक नहीं हुआ है। इनमें बड़ी ज़ीमती लकड़ी होती है जो काट कर नदियों में बहाई जाती है। इन वनों में जंगली पशु भी बहुत हैं जिनमें हाथी, गैंडा आदि मुख्य हैं। हाथी नदियों तक लकड़ी के शहतीर खींचने के काम में आते हैं।

नदियों से बनाये हुए मैदानों की भूमि बड़ी उपजाऊ है। चावल मुख्य उपज है और बड़े परिमाण में बाहर भेजा जाता है। नदियों में और समुद्रतट पर मछलियाँ पकड़ी जाती हैं। तट के बहुत से भागों में गोरन, ताड़ और बॉस के वृक्ष हैं। खेतों में चावल के अतिरिक्त गन्ना, कपास, तम्बाकू आदि भी पैदा किया जाता है। शहतीर के वृक्ष भी होते हैं जिनकी पत्तियों पर रेशम के कीड़े पाले जाते हैं।

मौसमी हवाओं के प्रदेश

इस जलवायु में रबड़ के पेड़ भी अच्छी प्रकार पनपते हैं। यहाँ अच्छे अच्छे रबड़ के बगीचे लगाये गये हैं। पर्वतों पर चाय और क़हवा पैदा किया जाता है। फ़्रेंच इण्डो-चीन के टोंकिंग (Tonking) प्रदेश में कोयला, टिन और जस्ता

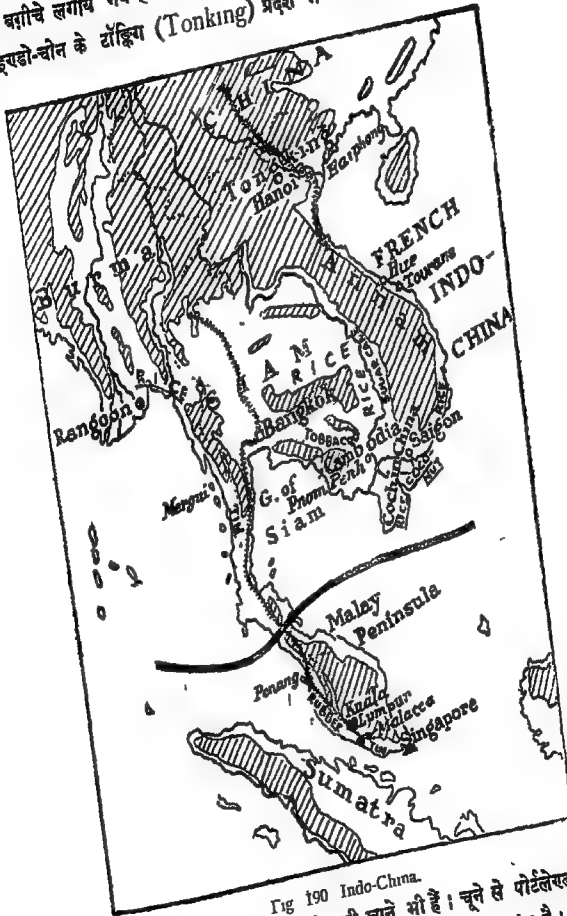


Fig 190 Indo-China.

मिलता है। चूने के पत्थर की बड़ी बड़ी खानें भी हैं। चूने से पोर्टलैंड सीमेण्ट (Portland Cement) बनाया जाता है और बाहर भेजा जाता है।

इस प्रायःद्वीप के मध्य-भाग में स्याम (Siam) का स्वतंत्र राज्य है। आजकल इस देश का नाम 'थाईलैण्ड' (Thailand) हो गया है। इसकी राजधानी 'बेङ्काक' (Bangkok) है जो 'पूर्व का वेनिस' कहलाता है। इससे एक रेल उत्तर की ओर

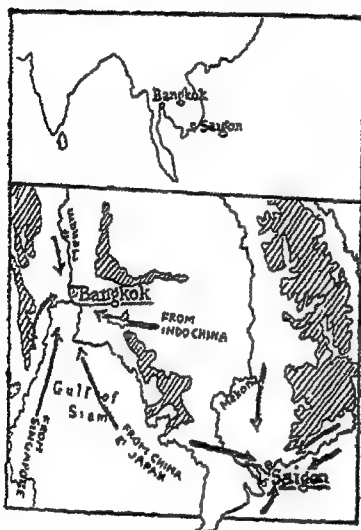


Fig 191 Sketches of Bangkok and Saigon

'चोलन' (Cholon) में चावल की मिलें हैं। 'हाफोंग' (Haiphong) टोंकिन्ग प्रदेश का मुख्य बन्दरस्थान है और 'हेनोई' (Hanoi) मुख्य नगर है। तद पर 'ह्यू' (Hue) और 'टूर्नैन' (Tournain) दो बन्दरस्थान हैं। हेनोई से कुछ दूर सोंका (Songka) की घाटी तक और दक्षिणी चीन में 'यूनानफू' (Yunanfu) तक रेल गई है।

दक्षिणी चीन भी वनाच्छादित पर्वत श्रेणियों का प्रदेश है जिनके बीच बीच में उपजाऊ और घनी घनी हुई नदियों की घाटियाँ आगई हैं। इन घाटियों में मुख्य घाटी सीक्यांग की है। घाटियों और समुद्रतट के मैदान को भूमि अत्यन्त उपजाऊ है जिससे यहाँ के परिश्रमी मनुष्य चावल, गन्ना, कपास, तिलहन और अदरक आदि मसालों की उत्तम फसलें पैदा करते हैं। पहाड़ियों के ढालों पर चाय और शहतूत के पेड़ होते हैं और उँचे पर्वतों पर उत्तम लकड़ी के वन हैं। यूनान प्रान्त के पर्वत

गई हैं और दूसरी दक्षिण में सिंगापुर तक। इसका राज्य मलय प्रायःद्वीप के मध्य-भाग तक चला गया है। वहाँ तक दक्षिण की टिन की खानें बढ़ आई हैं। इस प्रदेश में टिन और वुल्फ्रम (Wolfram) मिलता है। किनारे पर रबड़ के पेड़ भी लगाये गये हैं। अन्य बड़े नगर फ्रेञ्च इण्डो-चीन में हैं। 'सैगोन' (Saigon) अच्छा बन्दर-स्थान है और कम्बोडिया (Cambodia) तथा कोचीन चीन (Cochin China) के मैदान का चावल बाहर भेजता है।

खनिज पदार्थों में धनी है परन्तु उनमें से केवल टिन ही निकाला जाता है। इस प्रान्त का मुख्य नगर 'केण्टन' (Canton) है। इसकी स्थिति बड़े मार्कों की है। यह सीक्यांग नदी की मुख्य उपशाखा पर उस स्थल पर बसा है जहाँ उत्तर की ओर से एक सहायक नदी आकर मिलती है। इस प्रकार यहाँ तीन जल मार्ग मिलते हैं। सीक्यांग नदी की घाटी के अन्त में बसा होने के कारण यह इस समस्त प्रदेश का मुख्य व्यापारिक केन्द्र बन गया है। यह नगर एक रेल द्वारा हांगकांग के सामने



Fig 192 Sketches of Canton and Hongkong

स्थित 'कोलून' (Kowloon) नामक बन्दरगाह से जुड़ा हुआ है। यहाँ से उत्तर की ओर भी हँकाऊ तक रेल जाती है जिसके द्वारा यह मध्य और उत्तरी चीन से जुड़ गया है। यहाँ सूती और रेशमी कपड़ा बनता है और चीनी मिट्टी तथा लाख की भी अच्छी वस्तुएँ बनती हैं। कुछ दिनों से यहाँ का चाय का व्यापार घट गया है।

नदी के मुख के पास हांगकांग (Honkong) है जिस पर अंग्रेजी अधिकार है। इसके द्वारा चीन के समस्त विदेशी व्यापार का चतुर्थांश व्यापार होता है। यहाँ के व्यापारी चाय, रेशम और अन्य वस्तुएँ बाहर भेजने के लिये खरीदते हैं और उनके बदले में चीन में बेचने के लिये कपड़ा, मशीनें और दूसरा तैयार माल मंगाते हैं। यह एक निःशुल्क बन्दरस्थान (Free Port) है। यहाँ अगरेजी बेदा रहता है। यह क्लिफबन्द कोलिंग-स्टेशन भी है।

फार्मोसा (Formosa) द्वीप पर जापान का अधिकार है। वनों में कपूर

का पेड़ बड़े मूल्य का है। पहाड़ों के ढालों पर चाय और मैदानों में चावल और गन्ना पैदा किया जाता है।

अफ्रिका

अफ्रिका के दक्षिणी-पूर्वी भाग (पुर्तगीज़ ईस्ट अफ्रिका) में इसी प्रकार की जलवायु मिलती है। जेम्बेज़ी नदी ने इस प्रदेश को दो भागों में बाँट दिया है। समुद्र तट पर गरम तर वन हैं। भीतरी पठारी भाग कुछ शुष्क हैं। जेम्बेज़ी के निकट का भाग ही इस प्रदेश का मुख्य भाग है। बाहर भेजी जाने वाली मुख्य वस्तुएँ शक्कर, चावल, रबड़, सन, नारियल आदि सब मुख्यकर यहीं पैदा होती हैं। खेती यूरोपियन लोगों की निगरानी में होती है। इनके बगीचों में यहाँ के मूल निवासी काम करते हैं। इस प्रदेश के मुख्य बन्दरगाह 'मोज़ेम्बिक', (Mozambiques)

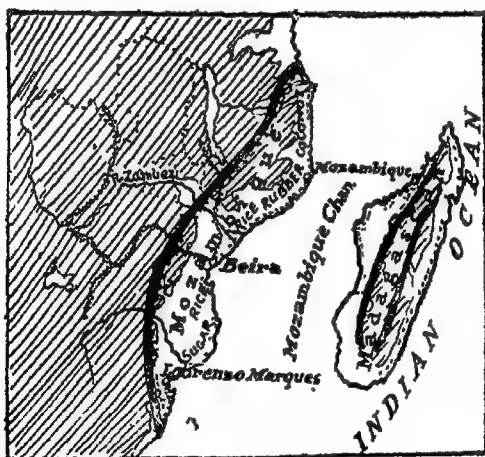


Fig. 193 Monsoon Lands of East Africa.

'वीरा' (Beira) और 'लॉरेन्ज़ो मार्क्स' (Laurenzo Marques) हैं। मोज़ेम्बिक एक सूँगे के द्वीप पर बसा है। वीरा और लॉरेन्ज़ो मार्क्स द्वारा न्यासालेण्ड रोडेशिया और ट्रान्सवाल का व्यापार हाता है। इन बन्दरगाहों में भीतरी भागों में रेलें गई हैं। मेडेगास्कर (Madagascar) के तटीय मैदान में रबड़ पैदा की जाती है। यहाँ आबादी बहुत कम है।

उत्तरी अमेरिका

मेक्सिको का पूर्वी तटीय मैदान और पर्वतों के निचले ढाल गरम हैं। यहाँ अच्छे-अच्छे मेहोंगनी और रबड़ के पेड़ हैं। खेती की मुख्य पैदायश गन्ना, तम्बाकू, वनिला और कोको हैं। यूकेटन (Yucatan) प्रायःद्वीप में मोटी पत्ती वाला हेनीकिन (Henequin) पैदा होता है जिसके मज़बूत रेशे बाज़ार में सीसल हेम्प (Sisal hemp) के नाम से बिकने आते हैं। इनके रस्से और बोरे बनाये जाते हैं। इस प्रदेश के मध्य में पेट्रोलियम निकलता है जिसकी उपज संयुक्तराष्ट्र की तेल की उपज से दूसरे नम्बर की है। कुछ कोयला और लोहा भी निकलता है।



Fig 194 Central America and the West Indies

मध्य अमेरिका में ६ स्वतन्त्र राज्य हैं। नज़रों में पनामा (Panama) राज्य को ध्यानपूर्वक देखो। यह राज्य उस जगह स्थित है जहाँ उत्तरी और दक्षिणी अमेरिका के बीच का भाग सब से तंग हो गया है। इस राज्य के सब से तंग भाग में संयुक्तराष्ट्र ने $१\frac{1}{2}$ अरब रुपया लगाकर पनामा नहर (Panama Canal) बनवाई है। यह ३६ मील लम्बी है परन्तु आधी दूर तक थह एक मील में से निकलती है। पहाड़ी देश होने के कारण इसके बनाने में बड़ी कठिनाइयाँ उठानी पड़ीं। नहर की सतह समुद्र की सतह से ऊँची है। इस कारण जहाज़ों को समुद्र से नहर में ले जाने के लिये और नहर से बाहर निकालने के लिये झाल (Locks)

बनाये गये हैं। नहर पर और दोनों ओर की कुछ भूमि (Canal Zone) पर संयुक्त राष्ट्र का अधिकार है परन्तु इस नहर को सभी राष्ट्र काम में ला सकते हैं। इस नहर के खुल जाने से संयुक्त राष्ट्र को बड़ा लाभ पहुँचा है। वेस्ट इण्डीज़ और मध्य-अमेरिका भी इससे खूब लाभ उठा रहे हैं।

वेस्ट इण्डीज़ में चार बड़े द्वीप (Greater Antilles) हैं। क्यूबा द्वीप



Fig 195 A Sugar Plantation

पर संयुक्त राष्ट्र का अधिकार है। संसार की गन्ने की शक्कर का तीसरा हिस्सा यहीं पैदा होता है। गन्ने के अतिरिक्त यहाँ तम्बाकू भी खूब पैदा होती है और हवाना से बाहर भेजी जाती है। पोर्टो रिको (Porto Rico) भी संयुक्त राष्ट्र के अधिकार में है। यहाँ भी शक्कर, तम्बाकू और क़द्वा होता है। जमैका (Jamaica) ब्रिटिश द्वीप है। इसमें शक्कर और केला खूब पैदा होता है। 'किंग्स्टन' (Kingston) और 'पोर्ट एन्टोनिया' (Port Antonia) जमैका के

मुख्य बन्दरगाह हैं। इन बड़े द्वीपों के अतिरिक्त यहाँ कई छोटे छोटे द्वीप (Lesser Antilles) भी हैं जिनमें से अधिकांश ब्रिटिश हैं। ये सब द्वीप गन्ना और

कपास उत्पन्न करते हैं। ट्रिनिडाड (Trinidad) का द्वीप ध्यान देने योग्य है। यहाँ अस्फाल्ट को जगप्रसिद्ध भीत है जिसमें से बेहिसास अस्फाल्ट (Asphalt) निकल जाने पर भी उसके भण्डार का अन्त नहीं आता।

दक्षिणी अमेरिका

दक्षिणी अमेरिका में ब्रेज़िल का पूर्वी तट इन्हीं प्रदेशों में से है। अभी तो ब्रेज़िल का यही भाग सबसे अधिक आबाद और उपजाऊ है। यहाँ गन्ना, कोको, कपास, तम्बाकू, अनन्नास आदि के बगोचे लगाये जाते हैं जिनमें हवशियों की सन्तान काम करती है। उत्तरा भाग में 'बहिया' (Bahia) बड़ा अच्छा बन्दरगाह है। यहाँ से साओ फ्रांसिस्को (Sao Francisco) नदी के प्रपात तक रेल घनी हुई है। यह तम्बाकू और कोको पैदा करने वाले प्रान्त का केन्द्र है। 'परनाम्बुको' (Pernambuco) कपास पैदा करने वाले प्रान्त का निर्यात-स्थान है। यहाँ से

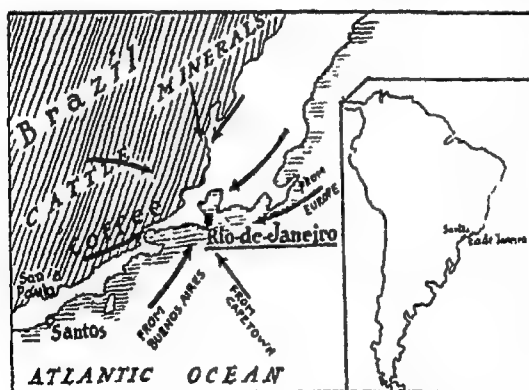


Fig. 109. Sketch of Rio de Janeiro

भीतर की आर और किनारे-किनारे उत्तर-दक्षिण रेलें जाती हैं। 'रायो डी जेनीरो' (Rio de Janeiro) और 'सेण्टॉस' (Santos) के पीछे का पठारी भाग अपने कढ़े के बगीचे के लिये विख्यात है। यहाँ संसार की उपज का ढ़ कड़वा उत्पन्न होता है। कड़वा के प्रान्त का मुख्य केन्द्र 'साओ पॉलो' (Sao Paulo) है। यहाँ से सेण्टॉस और रायो डी जेनीरो तक तथा भीतरी भागों में रेलें जाती हैं।

‘टाउन्सविल’ (Townsville) और ‘रॉकहमप्टन’ (Rockhampton) मुख्य नगर हैं। डार्विन ओवरलैंड टेलिग्राफ लाइन (Overland Telegraph Line) और भावी ट्रांसकॉन्टीनेण्टल रेलवे का स्टेशन है। यहाँ मांस का बहुत बड़ा कारखाना भी है। टाउन्सविल और रॉकहमप्टन अपने पीछे पहाड़ों में निकलने वाले सोने की

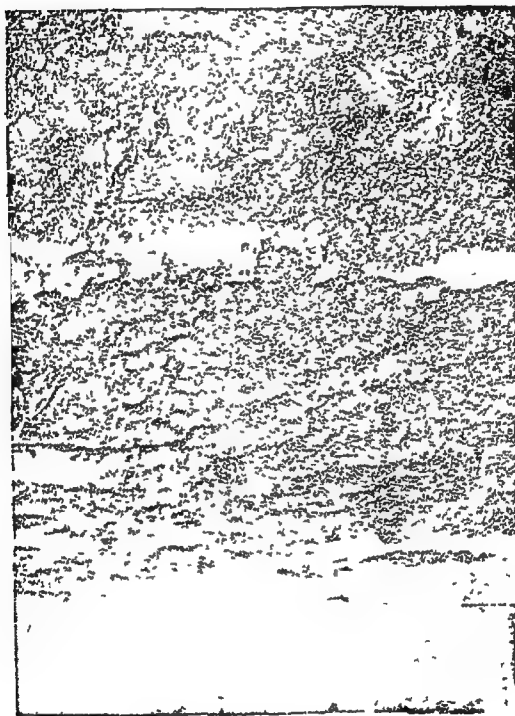


Fig 198 A Scene of the Great Barrier Reef

निकासी के वन्दर है। इस प्रदेश के पूर्वी तट पर एक बड़ी लम्बी सूँगे की (Great Barrier Reef) कहलाती है। यह ध्यान देने योग्य है।

इस तट के पूर्व में अनेक छोटे बड़े द्वीपसमूह हैं। हम इन

अध्ययन यही करेंगे। वास्तव में जैना हम आगे देखेंगे, इनकी जलवायु द्वीप होने के कारण इस विभाग की जलवायु के समान नहीं है। इन द्वीपों के साथ ही हम प्रशान्त महासागर के अन्य द्वीपसमूहों को भी पढ़ेंगे।

इन द्वीपों में से अधिकांश या तो मूँगे के हैं या ज्वालामुखी के द्वारा बने हुए हैं। कई द्वीपों के निर्माण में दोनों बर्तें शामिल हैं। केवल न्यूकेलेडोनिया (New Caledonia), न्यूब्रिटेन ((New Britain or Bismarck Archipalego) और सॉलोमन द्वीप (Solomon Islands) त्रिज्यौरी या परतदार चट्टानों के बने हैं। ज्वालामुखी द्वारा निर्मित द्वीपों में मुख्य न्यू हेब्रेडोज़, फ़िजी, सेमोआ, हवाई, सोलायटी तथा मारकोज़न द्वीपसमूह हैं।

जलवायु—द्वीप होने के कारण इन द्वीपों की जलवायु सम और मनोहर है। तापक्रम सर्वत्र सम रहता है और सबसे गरम तथा सबसे ठंडे महीने के तापक्रम का अन्तर 10° तक भी नहीं पहुँचता। वर्षा प्रायः गर्मियों में हुआ करती है।

किनारों के निकट तथा मूँगों के द्वीपों में नारियल का पेड़ मुख्य है और खोपरा ही मुख्य उपज है। ज्वालामुखी से उत्पन्न द्वीपों में, जहाँ तरह तरह की और उपजाऊ भूमि है, कई तरह की उपज होती है जैसे चावल, केला, क़हवा, कपास, तम्बाकू, शक्कर, अन्नदास आदि। गिलबर्ट द्वीपसमूह के पश्चिम के द्वीपों में जिनमें नाउरु (Nauru) मुख्य है समुद्री चिड़ियों की बीट से उत्पन्न फॉस्फेट्स (Phosphates) भी मिलते हैं जो खाद के लिये बाहर भेजे जाते हैं।

इन द्वीपों में हम केवल कुछ मुख्य द्वीपों का ही अध्ययन करेंगे।

फ़िजी—यह द्वीपसमूह हमारी दृष्टि से विशेष ध्यान देने योग्य है क्योंकि यहाँ बहुत से भारतवासी रहते हैं। इन द्वीपों में काफ़ी जंगल है और खेतों (Plantation) की मुख्य उपज खोपरा, शक्कर, चावल तथा केला है। इसका मुख्य नगर (राजधानी) सुवा (Suva) है जो आस्ट्रेलिया, न्यूजीलैण्ड तथा उत्तरी अमेरिका के पश्चिमी किनारे के बीच में आने जाने वाले जहाज़ों के लिये महत्वपूर्ण कोलिंग स्टेशन हैं। यहाँ कभी कभी बड़े नाशकारी तूफ़ान (Hurricanes) आया करते हैं। ये ब्रिटिश साम्राज्य के ही भाग हैं।

सेमोआ—इन द्वीपों की उपज फ़िजी की तरह है। एक बात यहाँ ध्यान देने योग्य है। 150° की देशान्तर रेखा फ़िजी द्वीपसमूह में होकर निकलती है।

सेमोआ द्वीपसमूह क्रिजी के भी पूर्व में है परन्तु न्यूज़ीलैण्ड से इतना सम्यन्ध होने के कारण अन्तरराष्ट्रीय तिथि रेखा (International Date Line) को इस प्रकार घुमा दिया गया है कि ये द्वीप इस रेखा के पश्चिम में पड़ गये हैं जिससे इनका समय न्यूज़ीलैण्ड के साथ रह सके ।

हवाई—इन द्वीपों का नाम पहले सेण्डविच द्वीपसमूह भी था । इनमें मुख्य और सब से बड़ा द्वीप हवाई है जिसमें दो ज्वालामुखी पर्वत हैं । इन द्वीपों का मुख्य बन्दरगाह होनोलूलू (Honolulu) है जो उत्तरी अमेरिका, एशिया तथा आस्ट्रेलिया के बीच चलने वाले जहाज़ों के उतरने का स्थान है । इन द्वीपों की उपज भी उपर्युक्त द्वीपों के समान हैं । ये द्वीप अमेरिका के संयुक्त राष्ट्र के अधिकार में हैं । होनोलूलू और लेट्टोन द्वीपसमूह में स्थित ग्राम (Guam) में संयुक्त राष्ट्र के बड़े जहाज़ी अड्डे हैं ।

ये द्वीप ब्रिटेन, फ्रान्स, जापान तथा अमेरिका के संयुक्तराष्ट्र के अधिकार में हैं । आने जाने के मार्गों की दृष्टि से इन द्वीपों की स्थिति बड़ी महत्वपूर्ण है । विशेषकर हवाई द्वीपों की स्थिति पर ध्यान दो ।



द्वितीयः अध्यायः

उष्ण मरुस्थल (Hot Deserts)

हम देख चुके हैं कि भूमध्यरेखीय प्रदेशों से बाहर की ओर जाने में वर्षा की मात्रा कम होती जाती है। हम यह भी देख चुके हैं कि भूमध्यरेखीय वनों के उत्तर और दक्षिण में वर्षा गरमी की भी ऋतु में होती है। जब हम इन भागों से और आगे बढ़ते हैं तो वर्षा और भी कम हो जाती है और अन्त में ऐसे विभाग आ जाते हैं जिनमें वर्षा बहुत कम होती है या बिल्कुल ही नहीं होती। इन विभागों की स्थिति नक्शे में ध्यानपूर्वक देखो। ये अयन रेखाओं के निकट स्थित हैं और साधारणतया महाद्वीपों के पश्चिमी भागों में पड़ते हैं। ये विभाग टूट हवाओं के मार्ग में पड़ते हैं

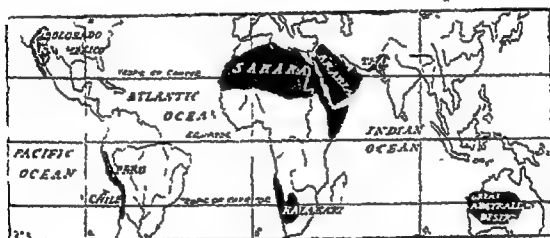


Fig 199 Hot Deserts of the World

जिनके द्वारा महाद्वीपों के पूर्वी भागों में वर्षा होती है। ये हवाएँ इन पश्चिमी भागों में सूखी पहुँचती हैं। इस प्रकार संसार के मरुस्थल भूमध्यरेखा के दोनों ओर उत्तर और दक्षिण में अयन रेखाओं के निकट पाये जाते हैं। यूरेशिया और अफ्रिका के विशाल भूभाग के पश्चिमी भाग में सहारा का विस्तृत मरुस्थल है जो आगे बढ़कर अरब और राजपूताना में चला गया है। उत्तरी अमेरिका में कॉलोरेडो और उत्तर-पश्चिमी मेक्सिको के मरुस्थल हैं। दक्षिणी अमेरिका में अटाकामा और पीरू के मरुस्थल, दक्षिण अफ्रिका में कलाहारी का और आस्ट्रेलिया में विशाल आस्ट्रेलियन मरुस्थल हैं।

जलवायु—ऊपर लिख चुके हैं कि ये प्रदेश उष्ण कटिबन्ध के बाहर उच्च-भार के कटिबन्धों (निर्वर्त मण्डल) में स्थित हैं। जलवायु के अध्याय में हम पढ़ चुके हैं कि इन कटिबन्धों में हवा ऊपर से नीचे उतरती है और बाहर की ओर चलती है। यहाँ भीतर की ओर कोई हवा नहीं आती जो समुद्र से नमी लावे। परन्तु यह स्थिति केवल उसी समय होती है जब सूर्य भूमध्यरेखा पर होता है और वायु-भार के कटिबन्ध अपनी साधारण स्थिति में रहते हैं। हम देख चुके हैं कि पृथ्वी के वार्षिक भ्रमण के कारण सूर्य की प्रत्यक्ष गति के अनुसार वायु-भार के कटिबन्ध उत्तर-दक्षिण सरकते रहते हैं। इससे ये प्रदेश वर्ष के एक भाग में, जब सूर्य इन पर लग्न रूप से चमकता है, निम्नभार क्षेत्र (Low Pressure Area) बन जाते हैं। उन दिनों यहाँ समुद्री हवाएँ आती हैं परन्तु भीतर आते आते वे गरम हो जाती हैं और वर्षा नहीं करती। पर्वत श्रेणियों भी, जैसे आस्ट्रेलिया, दक्षिण अफ्रीका और दक्षिणी अमेरिका में, इन विभागों को समुद्री हवाओं से वञ्चित रखने में काफी भाग लेती हैं। इन प्रदेशों में आकाश सदैव स्वच्छ रहता है। दिन में सूर्य को प्रचण्ड गरमी पृथ्वी को तपा देती है और रात्रि को गरमी जल्दी निकल जाती है। फलतः तापक्रम बहुत गिर जाता है और रात्रि बहुत ठण्डी हो जाती है। इसी प्रकार गरमी और सर्दी के तापक्रम में भी बड़ा अन्तर पड़ता है। यह बात निम्नलिखित अंकों से स्पष्ट हो जायगी। इन अंकों को ध्यानपूर्वक देखो।

जकोबाबाद

ज० फ० मा० अ० म० जू० जु० अ० सित० अ० न० दि०
२७°, ६२°, ७४°, ८२°, ९४°, ९८°, ९२°, ९२°, ८६°, ७८°, ६७°, २६°.

इनसलाह (सहारा)

२२°, २६°, ६८°, ७६°, ८६°, ९२°, ९६°, ९७°, ९२°, ८०°, ६८°, २८°, २८°.

उपर्युक्त वर्णन से यह नहीं समझना चाहिये कि इन भागों में वर्षा बिल्कुल नहीं होती, मरुस्थल के बाहरी किनारों की ओर थोड़ी सी वर्षा हो जाती है। तुम ऊपर पढ़ चुके हो कि घास के मैदान धीरे धीरे मरुस्थल में बदलते हैं और वर्षा धीरे धीरे कम होती जाती है। इन प्रदेशों के भूमध्यरेखा की ओर के किनारों पर गरमी में कुछ वर्षा होती है और भ्रुवों की ओर के किनारों पर जहाँ ये प्रदेश भूमध्य-

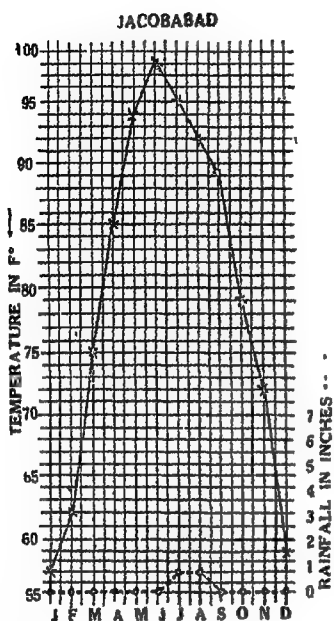


Fig 200 Temperature and Rainfall
Graph of Jacobabad,

जकोबाबाद

ज० फ० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
०.३", ०.३", ०.३", ०.२", ०.२", ०.१", १.२", १.३", ०.२", ०.२" ०.१", ०.२"

इनसलाह

०.२", ०.१", ०.१", ०.१", ०", ०", ०", ०", ०", ०", ०.२", ०.२"

वनस्पति—ऐसे बहुत कम मरुस्थल हैं जहाँ कुछ नहीं होता। कुछ न कुछ सर्वत्र पैदा होता है। उष्ण कटिबंधीय घास के मैदानों की ओर के किनारों पर थोड़ी सी घटिया घास पैदा होती है। भूमध्यसागरीय प्रदेशों की ओर के किनारों पर भादियाँ पैदा होती हैं। मरुस्थल के पौधों में जल इकट्ठा करने के कई उपाय रहते हैं। कुछ पौधों की जड़ें लम्बी होती हैं जो गहराई से पानी खींच सकती हैं। कई

सागरीय प्रान्तों में बदलते हैं जाड़े में। यह वर्षा भीतर की ओर कम होती जाती है और भीतरी भाग अत्यन्त सूखे रह जाते हैं। एक बात और ध्यान देने योग्य है कि यहाँ की वर्षा अनिश्चित होती है। कभी कभी वर्षों तक पानी नहीं बरसता और कभी कभी मूसलाधार वर्षा हो जाती है। जो अंक नीचे दिये जाते हैं ये कई वर्षों की वर्षा के औसत के अंक हैं। इस बात को भी याद रखना चाहिये कि मरुस्थलों के ऊँचे भागों में वर्षा की इतनी कमी नहीं होती।

पौधों के तनों की छाल और पत्तियाँ मोटी होती हैं जिनमें नमी जमा रहती है। कई पौधों की पत्तियाँ और तनों पर मोम से पदार्थ की पतली सी तह छाई रहती है जिससे भाप बनकर तुरी अधिक नहीं उड़ने पाती। कई झाड़ियों में कँटे होते हैं जिनसे उनकी सूखी हवा और जानवरों से रक्षा हो सकती है। इन प्रदेशों में कई स्थल विशेष महत्व के होते हैं जो 'मरुद्यान' (Oasis) कहलाते हैं। ये निचले भागों में होते हैं जहाँ अधोभौमिक जल (Underground Water), बाहर धरातल पर निकल आता है। जल के किनारे पर खजूर के वृक्ष उग आते हैं। यहाँ कुछ बस्ती भी होती है और लोग कुछ उवार, बाजरा पैदा कर लेते हैं। कई मरुद्यान तो बहुत ही छोटे होते हैं जहाँ दस पाँच खजूर के पेड़ों के झुण्ड के अतिरिक्त कुछ नहीं होता। परन्तु कई सैकड़ों वर्गमील के घेरे में होते हैं और उनमें बड़ी आबादी होती है। मरुस्थलों में मार्ग एक मरुद्यान से दूसरे मरुद्यान तक जाते हैं।

यहाँ का मुख्य पशु ऊँट है। इसका रंग रेत का-सा होने के कारण यह दूर से नहीं देखा जा सकता और इस प्रकार अपने शत्रुओं से रक्षा कर सकता है। इसमें दो विशेषताएँ हैं जिनके कारण यह मरुस्थल से लिए बड़ा उपयोगी है। यह कई दिनों तक बिना पानी पिये रह सकता है। इसके पैर चौड़े होते हैं जिससे ये रेत में धँस नहीं सकते। इसके पलक भी बहुत लम्बे होते हैं और रेत से आँखों की रक्षा कर सकते हैं। इसके नथुनों की बनावट भी ऐसी होती है जिससे रेत अन्दर नहीं घुस सकती।

अफ्रिका के मरुस्थल

सहारा का विशाल मरुस्थल अटलांटिक महासागर से लालसागर तक फैला हुआ है। अन्य मरुस्थल केवल पश्चिमी भागों ही में है परन्तु यहाँ यह मरुस्थल महाद्वीप की समस्त चौड़ाई में फैला हुआ है। इसका क्या कारण है? सहारा में कई सूखी नदियाँ हैं जो वर्षा हो जाने के बाद कुछ दिनों तक बहती रहती हैं अन्यथा सर्वदा सूखी रहती है। मरुस्थल के किनारों पर तथा मरुद्यानों (Oases) के किनारों पर सूखी मोटी घास मिलती है और यहीं बहू जीवन (Nomadic life) व्यतीत करनेवाले डेरों में रहनेवाले लोग भेड़े, ऊँट तथा बकरियाँ पालते हैं। इनका जीवन बड़ी कठिनाई का और अनिश्चित रहता है। मरुस्थल के निवासी प्रायः मरुद्यान में रहनेवाले लोगों पर इसी कारण आक्रमण किया करते हैं। मरुद्यान ऐसे स्थानों पर हैं

जहाँ पानी हमेशा मिलता है। अल्जीरियन सहारा में फ्रान्सीसियों ने पाताल तोड़ कुएँ खोदकर कई मरुद्यान बना लिये हैं। मरुद्यानों में खजूर के पेड़ होते हैं और जहाँ पानी सालभर प्राप्त हो सकता है वहाँ गेहूँ, जौ, दालें तथा फल पैदा किये जाते हैं।

सहारा में यदि मरुद्यान और ऊँट न होते तो यात्रा असंभव हो जाती। भूमध्यसागर से सुडान तक सहारा की यात्रा करना कोई आसान काम नहीं है। उसमें बड़ा प्रयत्न करने की आवश्यकता होती है। आजकल कारवाँ द्वारा यात्रा कम हो गई है क्योंकि अब सुडान और पश्चिमी अफ्रीका के बीच रेलवे बन गई है। इस कारण यह

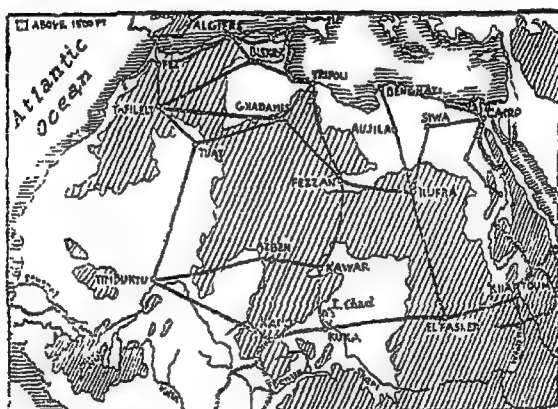


Fig 201 Chief caravan Routes of the Sahara

व्यापार जो पहिले सहारा के पार भूमध्यसागर की ओर जाता था आजकल सस्ते में और जल्दी रेलवे द्वारा बन्दरगाहों को पहुँच जाता है। चित्र में सहारा के मुख्य मार्ग बतलाये गये हैं। देखो ये मार्ग मरुद्यान से मरुद्यान तक जाते हैं।

जो लोग सच्चे मरुस्थल में रहते हैं वे बहू होते हैं और अपने ऊँटों, भेड़ों और बकरियों को लेकर कुएँ से कुएँ तक और चरागाह से चरागाह तक घूमते रहते हैं। ये लोग यात्रा के लिये ऊँट देते हैं और प्रायः कारवाँ के लिये रास्ता बताने का काम करते हैं। इनका मुख्य भोजन मीस और दूध है जो इन्हें अपने पशुओं से मिल जाता है। कभी कभी ये लोग मरुद्यानों में रहनेवालों से छुहारे खरीद लेते हैं और बदले में चटाईयाँ, कम्बल, चमड़े के थैले आदि वस्तुएँ जो वे अपने जानवरों के बाल

और चमड़े से बनाते है दे देते हैं। कुछ जातियाँ लूटमार भी कर लेती हैं। ये लोग डेरो में रहते हैं जिन्हें वे हलके बॉसों पर चमड़े या बालों की चटाइयाँ फैला कर बना लेते हैं। ये लम्बे ऊनी लबाटे पहिनते हैं जिनसे दिन में प्रचण्ड ताप से और रात्रि में



Fig 202 a Desert Scene

सर्जों से रक्षा हो जाती है। इन लोगों को सूर्य और तारों की चाल का अच्छा ज्ञान रहता है क्योंकि मरुस्थल में दिशा जानने के लिये केवल यही एक साधन है। ये लोग घोड़ों और ऊंटों पर बड़ी होशियारी से सवारी करते हैं। इनमे बेडविन (Beduin) अरब लोग अधिक प्रसिद्ध है जो बड़े हठ-पुष्ट और सुन्दर होते हैं। एक दूसरी जाति टॉरेग (Taureg) लोगों को होती है। ये लोग कुछ काले और भट्ठी शकल के

घोते हैं। इनके मोटे ऊन की तरह बाल हवशियों के साथ रक्त-सम्मिश्रण का परिचय देते हैं। ये लोग घड़े भयंकर और दगाबाज़ होते हैं।

मरुद्यान में रहनेवाले लोग मिट्टी के घर बनाकर स्थिर जीवन व्यतीत करते हैं। खजूर के पेड़ों से इन्हें न केवल भोजन ही वरन् जलाने के लिये लकड़ी, और मकान बनाने के लिये लकड़ी तथा छाने के लिये पत्तियाँ भी मिल जाती हैं। यहाँ मक्का, ज्वार, बाजरा, सरकारी आदि पैदा की जा सकती हैं और जानवर चराये जा सकते हैं। इस कारण इन लोगों का भोजन बहू लोगों से भिन्न होता है। ये लोग खुहारों को सुखाकर बाहर भेज देते हैं और उनके बदले चाय शक्कर आदि वस्तुएँ मंगवा लेते हैं। गोवों के आसपास रक्षा के लिये परकोटा खींच लिया जाता है। इन गाँवों में प्रति सप्ताह हाट लगती है और प्रायः एक मसजिद और एक मदरसा होता है। अजनबियों से (जो भिन्न जातियों के हों) बड़ा अच्छा व्यवहार किया जाता है परन्तु ये लोग आपस में खूब लड़ा करते हैं।

सहारा के उत्तरी भाग में ट्रिपोली पर इटली का अधिकार है। इसका उपजाऊ भाग केवल तट के निकट ही है। यह भाग पहिले विशेष उपजाऊ था। ट्रिपोली (Tripoli) से कई कार्वाँ के मार्ग आरंभ होते हैं क्योंकि यहाँ किनारा अन्दर घुसा हुआ होने के कारण उत्तर से दक्षिण तक मरुस्थल को पार करने के लिये सबसे छोटा मार्ग मिल जाता है। इसकी स्थिति माल्टा द्वीप के ठीक सामने है। इसी द्वीप से यह समुद्री तार द्वारा जुड़ा हुआ है। दिसावर भेजी जानेवाली मुख्य वस्तुएँ स्पार्टो (Esparto) घस, शुतुर्गुर्ग के पर और स्पंज है। शुतुर्गुर्ग के पर दक्षिण की ओर सुडान से आते हैं और प्रायः लंदन और पेरिस भेजे जाते हैं।

सहारा के पूर्वी भाग में नील नदी बहती है जिसकी घाटी वास्तव में एक लम्बा मरुद्यान है। यह प्रायः वर्षारहित है। केवल नील नदी की घाटी में ही भूमि उपजाऊ है जहाँ सिंचाई हो सकती है। इस घाटी के दोनों ओर ढँचे ढँचे कठारे होने के कारण सिंचाई के योग्य भूमि बहुत परिमित है। केवल ८० लाख एकड़ भूमि सिंची जाती है। यहाँ सिंचाई के दो ढंग हैं—(१) बाढ़ द्वाग सिंचाई (Flood Irrigation-Basin System) और (२) वर्ष भर भरी रहने वाली नहरों द्वारा सिंचाई (Perennial Irrigation)। घाटी में प्रथम प्रकार से सिंचाई होती है। बाढ़ के दिनों में भूमि पर ३ फुट गहरा पानी भरा रहता है। जब बाढ़ का

पानी बह जाता है तो गेहूँ, ज्वार बाजरा, जौ, दालें आदि बो दी जाती हैं। डेल्टा में, जो वास्तव में भूमध्यसागरीय जलवायु का प्रदेश है, सिंचाई दूसरे प्रकार से होती है। ब्रिटिश राज में मिस्र में सिंचाई की बहुत उन्नति हो गई है। नील नदी पर कई बांध बांधे गये हैं। सबसे बड़ा बांध अस्वान पर है। दूसरे बांध एसना (Esna),

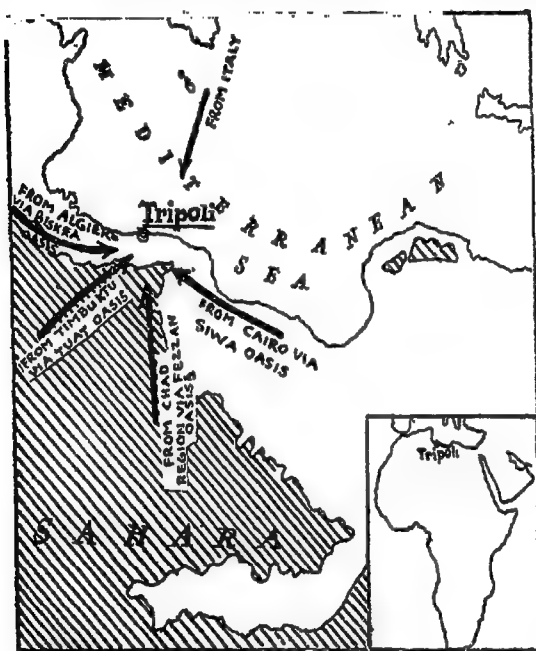


Fig 203 Sketch of Tripoli

अस्युट (Assuit) और डेल्टा पर स्थित जिफ़ता (Zifta) पर है। सिंचाई की मदद से डेल्टा में कई प्रकार की फसलें होती हैं जैसे कपास, मक्का, ज्वार, बाजरा, गेहूँ, चावल, गन्ना, दालें, शाक-साजी आदि। यहाँ का कपास बड़े लम्बे रेशे वाला और चमकीला होता है। देश की कुल निर्यात का 10 भाग कपास का होता है। प्राचीन काल में यहाँ बड़ा अच्छा कपड़ा बनता था। आजकल कुछ थोड़े से लोग

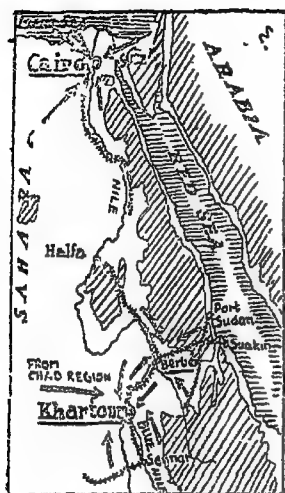


Fig 204 Sketches of Cairo
Khartum & Berber

रेशमी कपड़े, छींट, बर्तन और तम्बाकू की सिगरेटें आदि बनाते हैं। यहाँ तम्बाकू पैदा नहीं होती, बाहर से मगाई जाती है। मिस्र में न तो कोयला है और न जलशक्ति ही। इस कारण यहाँ कोई कारखान बड़े पैमाने पर नहीं हो सकते। निवासी अधिकतर खेती करते हैं।

मिस्र का मुख्य नगर 'काहिरा' (Cairo) है जो डेल्टा के शीर्ष पर बसा हुआ है। यहाँ नदी के किनारे किनारे दक्षिण से रेल आती है। आजकल वायुमार्गों का केन्द्र हो जाने से इसका महत्त्व बहुत बढ़ गया है। यहाँ से एक वायु-मार्ग (जो लन्दन से आता है) दक्षिण की ओर केपटाउन तक जाता है।

लन्दन से भारततर्फ जानेवाला वायु-मार्ग भी यही से निकलता है। यहाँ से اسکन्दरिया (Alexandria), रोज़ेता (Rosetta), और डेमियेटा (Damietta) बन्दरगाहों और स्वेज़ नहर पर स्थित स्वेज़ (Suez) और पोर्ट सईद (Port Said) तक रेलें जाती हैं। एक रेल जैरुसेलम भी जाती है। नहर पर कोई पुल नहीं है। पुल कान्टार (El Kantara) पर यात्री नावों-द्वारा नहर को पार करते हैं। इसके पास ही जगत्प्रसिद्ध पिरमिड (Pyramid) और स्फिन्क्स (Sphinx) हैं जिन्हें देखने के लिये यहाँ प्रतिवर्ष हजारों यात्री आते हैं।

यही मरुस्थल आगे बढ़कर अरब में चला गया है। इन दोनों मरुस्थलों को लाल सागर और स्वेज़ नहर अलग करते हैं। सिनाई (Sinai) प्रायःद्वीप की जलवायु भूमध्यसागरीय है।

लाल सागर और भारत महासागर के तट पर इरीट्रिया (Eritrea) और सुमालीलैण्ड (Somaliland) देश हैं। इरीट्रिया पर इटली का अधिकार है। अभी यह अवन्त दशा में है परन्तु भविष्य में सुडान के निकट के भागों में उन्नति होने की संभावना है। उस समय इसके बन्दरगाह मसावा का व्यापार बढ़ जायगा।

सुमालीलेण्ड पर अंग्रेज, फ्रेन्च और इटालियन सरकार का अधिकार है। यहाँ जूट, भेड़ें और ढोर पाले जाते हैं। यहाँ का एकमात्र मुख्य बन्दरगाह फ्रेन्च सुमालीलेण्ड में 'जिबुटी' (Jibuti) है जहाँ से एक रेल आद्रिमश्रवावा जाती है। सुडान में लाल सागर के तट पर पोर्ट सुडान (Port Sudan) भी अच्छा बन्दरगाह है।

यहाँ के निवासी भी बड़े जीवन व्यतीत करते हैं और अपने ढोरों, भेड़ों, बौड़ों, जूटों, शुतुर्मुर्गों और बकरियों को लिये हुए इधर-उधर फिटा करते हैं। व्यापार की मुख्य वस्तुएं चमड़ा शुतुर्मुर्ग के पर, लोवान और गोद हैं। कहीं कहीं जहाँ पानी मिल जाता है लोग मक्का आदि पैदा कर लेते हैं। निकट ही सुकाटरा (Socotra) द्वीप पर ब्रिटिश राज्य है।

दक्षिण में कलाहारी (Kalahari) का मरुस्थल है। मरुस्थान रहित भागों में जीवन बड़ा कठिन है। वहाँ बहुत थोड़े, असभ्य लोग, जैसे बुशमेन (Bushmen), हॉटेण्टोट (Hottentot) आदि रहते हैं। बुशमेन बहुत छोटे कट के, पिगमियों से कुछ ही बड़े होते हैं। उनकी चमड़ी पीलापन लिये हुए भूरी होती है, होठ मोटे, नाक चौड़ी, कपाल पीछे झुका हुआ और सिर पर दूर-दूर ऊन की तरह बालों के गुच्छे होते हैं। वे गुफाओं में रहते हैं और जो कुछ बपड़ा वे पहिनते हैं वह चमड़े का होता है। वे जड़े और छोटे-छोटे जानवरों को खाकर निर्वाह करते हैं। वे लोग रेत को खोद कर बड़ी होशियारी से पानी का पता चला लेते हैं। कभी-कभी शुतुर्मुर्ग के अंडे मिल जाते हैं जो बड़ी बहुमूल्य वस्तु समझी जाती है। अंडे ही वाद में पीने के बर्तनों का काम देते हैं। हॉटेण्टोट लोग इनकी अपेक्षा कुछ सभ्य होते हैं। वे घास और चटाइयों की गुम्बज के आकार की ओपडियां बना लेते हैं और जहाँ चरभूमि मिल जाती है वहाँ थोड़ी सी भेड़े और पशु चराखेते हैं। उत्तर की ओर से नीग्रो लोगों के आक्रमण और दक्षिण की ओर से गोरे लोगों के आगे बढ़ने के कारण अब इनकी संख्या कम होती जा रही है।

समुद्री तट कॉङ्गो के दक्षिण से ही सूखा है। दक्षिण की ओर बढ़ कर वह एक विस्तृत मरुस्थल बन गया है पठार के ऊँचे भागों को छोड़कर वर्षा बहुत कम होती है। कहीं-कहीं गुच्छेदार झाड़ियाँ होती हैं। बुशमेन और हॉटेण्टोट लोग मरुस्थल के किनारों पर रहते हैं। इस भाग में पहले जर्मन राज्य था। अब यहाँ दक्षिणी अफ्रिका की सरकार की निगरानी है। यहाँ का एकमात्र अच्छा बन्दरगाह

‘वाल्विश बे’ (Walvish Bay) है । इसके उत्तर में ‘स्वाकोपमण्ड’ (Swakopmund) का बन्दरगाह है जहाँ से ‘विन्दूक’ (Windhook) तक रेल जाती है । वेचुआनालेण्ड का उत्तरी भाग अन्तःप्रवाह का प्रदेश है जहाँ का पानी नगामी (Ngami) तथा अन्य झीलों में जाता है । इसका दक्षिणी भाग केप प्रान्त में है जहाँ का मुख्य नगर ‘मफेकिंग’ (Mafeking) है ।

एशिया

हम ऊपर लिख चुके हैं कि सहारा का मरुस्थल बढ़ कर एशिया में चला गया है । पूरा अरब प्रायद्वीप एक बड़ा मरुस्थल है । यह एक पठार है जिसका धीमा ढाल फारस की खाड़ी की ओर है । मध्य और दक्षिण-पश्चिम के ऊँचे भागों में कुछ हलकी वर्षा हो जाती है और चराई का काम हो सकता है परन्तु शेष भाग बिल्कुल सूखा है । सहारा की तरह यहाँ भी मरुद्यान है, जैसे नेज्द की घाटियों में, जहाँ वसन्त और पतझड़ में वर्षा हो जाने से कुछ घास जम आती है । इसी कारण नेज्द प्रदेश अपने घोड़ों, ऊँटों, खच्चरों और भेड़ों के लिये प्रसिद्ध है । दक्षिण-पश्चिम की ओर यमन में भूमि कुछ ऊँची है । वहाँ थोड़े से सदा बहनेवाले नाले हैं और कुछ गेहूँ, तथा फल पैदा होते हैं । इस प्रान्त का क़हवा जगत्प्रसिद्ध है जो कुछ परिमाण में ‘मोचा’ (Mocha) और ‘होदीडा’ (Hodeida) के बन्दरों से बाहर भेजा जाता है । यह समुद्र की ओर के ढालों पर पैदा होता है । प्रातः काल उठकर दस बजे तक रहने वाले कोहरे से इसे चढा लाभ पहुँचता है और इसी कारण यह बड़ा उत्तम होता है । ‘मस्कट’ (Muscat) से छुहारे बाहर भेजे जाते हैं । ‘मक्का’ (Mecca) मुहम्मद साहब का जन्मस्थान होने के कारण प्रसिद्ध है । प्रतिवर्ष हज़ारों मुसलमान यहाँ हज करने आते हैं । यहाँ से कारवाँ के मार्ग लालसागर पर स्थित जिद्दा को तथा दक्षिण, बग़दाद, फारस की खाड़ी और यमन को जाते हैं । ‘मदीना’ (Medina) में मुहम्मद साहब की कब्र है । यह भी मुसलमानों का तीर्थ है । यहाँ से दक्षिण को रेल जाती है । इस रेल द्वारा कोई व्यापार नहीं होता । यह केवल यात्रियों के ही काम आती है । इसी कारण यह ‘यात्रियों की रेल’ (Pilgrim's Railway) कहलाती है । अलप्पो से यह रेल द्वारा जुड़ा हुआ है । दक्षिण में ‘अदन’ (Aden) बड़ा महत्वपूर्ण ब्रिटिश क़िलाबन्द कोलिंग स्टेशन है । यहाँ स्वेज़, बम्बई, कोलम्बो और पूर्वी अफ़्रिका से मार्ग आते हैं । इसका बन्दर बहुत अच्छा है । नगर एक पुराने

ज्वालामुखी के मुख में बसा है और जलवायु बड़ी सूखी और गरम है। यहाँ श्रव से कच्चा तथा गोंद और सुमात्रीलेण्ड से चमड़ा इकट्ठा किया जाता है। ये वस्तुएँ भारतवर्ष को आती हैं और इनके बदले अनाज, तम्बाकू और सूती कपड़ा जाता है।

उत्तरी अमेरिका

यहाँ के उष्ण मरुस्थल संयुक्त राष्ट्र और मेक्सिको में हैं। यहाँ का जीवन भी बड़ा जीवन है परन्तु यहाँ खानों में गोरों लोग काम करते हैं जिनकी सुविधा के लिये दूर-दूर से नल द्वारा पानी लाया जाता है। यहाँ की ध्यान देने योग्य मुख्य वस्तु कॉलोरेडो नदी है। यह नदी रोंकी पर्वत में से निम्नलती है और इसमें वर्षा तथा वर्ष का जल सालभर आता रहता है। परन्तु यह २०० मील तक ८,००० फुट ऊँचे सूखे पठार में से बहती है। यहाँ इसने अपने लिये बड़ी गहरी घाटी काट ली है। वर्षा के अभाव से इसके किनारे कट कर ढालू नहीं हो पाये हैं और दीवार की तरह मीघे खड़े हैं। ऐसी घाटियों को कैन्यान (Canyon) कहते हैं। एक स्थान पर यह नदी २०० मील तक ६,००० फुट गहरी और १०-२० मील चौड़ी खाई में से बहती है। कॉलोरेडो का पठार (Colorado Plateau) सूखा है। यह नदी अपने निचले मार्ग में सन्चे निर्जल मरुस्थल में से बहती है।

दक्षिणी अमेरिका

प्रशान्त महासागर के तट पर पेरू (Peru) और उत्तरी चिली (Chile) में पेरूवियन (Peruvian) और अटाकामा (Atacama) का उष्ण मरुस्थल है। पेरू के मरुस्थल में कुछ घाटियाँ हैं जिनमें कुछ नाले बहते हैं। इनकी भूमि उपजाऊ है और गन्ना, कपास, गेहूँ और अंगूर सिचाई द्वारा पैदा किये जाते हैं। यहाँ प्रायः भूचाल आया करते हैं। 'लिमा' (Lima) राजधानी है और एक घाटी में बसा हुआ है। इसका वन्दर स्थान ८ मील दूर 'केलेओ' (Callao) है।

अटाकामा (Atacama) में पेड़ों और भाडियो का तो कहना ही क्या वास तक नहीं होती। यहाँ असंख्य रेत के टीले दिखाई देते हैं। अब नाइट्रेट (Nitrates) मिल जाने से उसकी खानों तक रेलवे बना दी गई है। वर्षा न होने से नाइट्रेट की रक्षा हो गई है नहीं तो सब बह जाता और पेड़ पौधे भी उसे अपने काम में लेकर खर्च करते। रेलवे द्वारा नाइट्रेट किनारे पर स्थित बन्दरगाहों को जिनमें

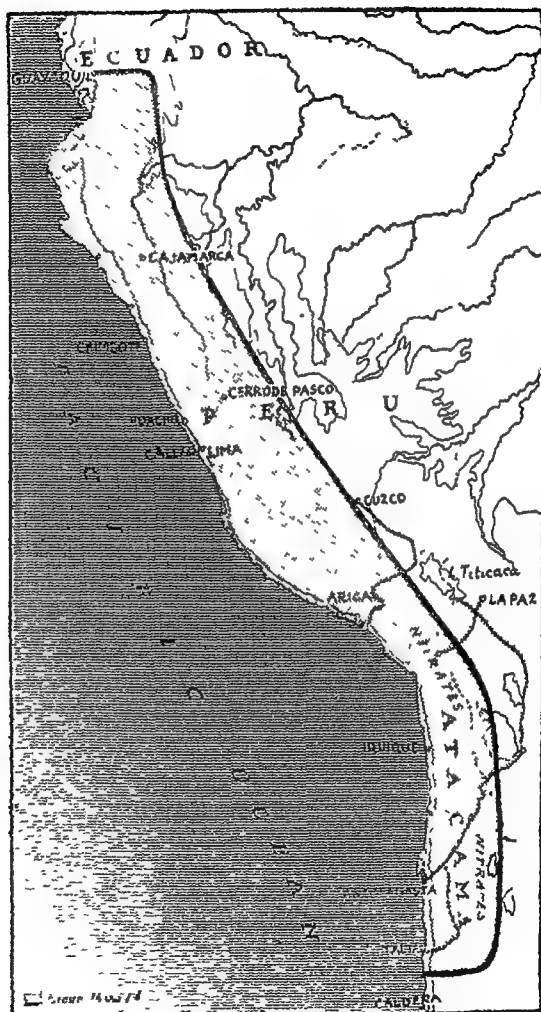


Fig 205 The Hot Deserts of South America.

‘इकीव’ (Iquique) और ‘एन्टोफेगस्ता’ (Antofagasta) मुख्य हैं, भेजा जाता है। इन स्थानों में यह खनिज साफ किया जाता है। यहाँ काम करनेवालों के लिये जल ५०-१०० मील दूर एंडीज़ से नलों द्वारा लाया जाता है और भोजन सामग्री रेलों या जहाज़ों द्वारा दूसरे भागों से लाई जाती है। एन्टोफेगस्ता और एरिका (Arica) से शुरू होनेवाली रेलें नाइट्रेट की खानों के भी आगे बोलिविया तक चली गई हैं, और वहाँ से ताँबा और चाँदी दिमावर भेजने के लिये ले आती हैं।



Fig 206, The Great Australian Desert

ऑस्ट्रेलिया

पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया का महान् मरुस्थल कलाहारी के मरुस्थल से मिलता-जुलता है। बिलकुल ही सूखे भाग बहुत कम हैं, क्योंकि कोई भाग बिलकुल वर्षा रहित नहीं है यद्यपि वर्षा बहुत थोड़ी होती है, और कभी कभी वर्षों तक नहीं होती। यहाँ कई प्रकार की कटोली भाड़ियाँ होती हैं जिनमें स्पिनिफेक्स मुख्य हैं। इस मरुस्थल का महत्व इसकी सोने की खानों के कारण है। मुख्य खानें कालगूर्ली (Kalgoorlie) और कूलगार्डी (Coolgardie) की हैं। यहाँ बालिंह श्रेणी से नल द्वारा पानी लाया जाता है। नल पूर्व की ओर जाने वाली रेल के साथ-साथ चलते हैं। उत्तर में मर्विसन प्रान्त की खानें हैं। मैकडोनेल पहाड़ी (Macdonell Hills) में भी सोने की खानें हैं।

सत्ताईसवाँ अध्याय

इक्वेडोर-प्रदेश (Regions of the Ecuador Type)

दक्षिणी अमेरिका में जहाँ भूमध्यरेखा एण्डीज़ पर्वत को काटती है वहाँ इक्वेडोर देश बसा हुआ है । यद्यपि इस देश में से भूमध्यरेखा निकलती है ती भी यहाँ अमेज़न के वनों के समान गरमी नहीं पड़ती । भूमध्यरेखा की समीपता के कारण इस देश में सूर्य की उँचाई में साल भर बहुत कम अन्तर होता है तो भी उँचाई के कारण यहाँ तापक्रम बहुत नीचा रहता है और वर्ष भर एकसा बना रहता है । इसी प्रकार दैनिक तापक्रम भी वर्ष भर एकसा रहता है । इसी कारण इस जलवायु को 'सदावसन्ती' (Perpetual Spring) कहते हैं, परन्तु इस वसन्त से हमारे यहाँ की वसन्त ऋतु समझना भूल होगी । क्विटो नगर के तापक्रम और वर्षा के अंकों का तुलना अध्ययन कर चुके हो (देखो पृष्ठ १२३) और देख चुके हो कि यहाँ प्रायः वर्ष भर ५५° तापक्रम रहता है और वर्ष भर वर्षा होती रहती है । परन्तु जलवायु की ऐसी दशा केवल १०,००० फुट तक ही मिलती है जहाँ तक बस्तियाँ हैं । अधिक ऊँचे स्थानों पर जलवायु बड़ी विकराल होती है । नीचे स्थानों में भी रात्रियाँ प्रायः बड़ी ठण्डी होती हैं ।

यहाँ वृक्ष बहुत कम होते हैं परन्तु गेहूँ, जौ और समशीतोष्ण कटिबन्ध की अन्य फसलें पैदा की जा सकती हैं । कहीं कहीं मक्का भी पैदा की जाती है । परन्तु उपज इतनी नहीं होती कि यहाँ के निवासियों के लिये काफी हो । पशु और भेड़ें चराता मुख्य धन्धा है ।

इस प्रकार की जलवायु दक्षिणी अमेरिका में इक्वेडोर (Ecuador) और कोलम्बिया (Colombia) के पठार में मिलती है । इक्वेडोर में २० लाख से कम आबादी है । पठार का दृश्य बड़ा सुहावना है । यहीं कोटोपेक्सी (Cotopaxi) और चिम्बारेज़ो (Chimbarazo) बरफ से ढके हुए ज्वालामुखी पर्वत हैं । ग्लेशियरों से पहाड़ी ढालों में सदा पानी आया करता है जिससे पठार पर सिंचाई होती है । 'क्विटो' (Quito) राजधानी है । समुद्रतट पर स्थित 'गुआयाकिल' (Guayaquil) बन्दर से यहाँ तक रेल बनी हुई है परन्तु इस सचा दो सौ मील की यात्रा में दो दिन लग जाते हैं । इस नगर को ज्वालामुखी पर्वत के उद्गारों और

सूचालों से कई बार छति उठानी पड़ी है। समुद्रतट की पतली चिट पर उष्ण कटि-
बन्धीय वन है।

कोलम्बिया का समुद्रतट भी उष्णकटिबन्धीय तर जलवायु का है। यहाँ भी
पटारी भाग ही अधिक बसा हुआ है। पर्वतों पर सोना, प्लेटिनम, पारा और ज़मरूद



Fig. 207. The Ecuador Region

आदि की अच्छी खानें हैं। 'बोगोटा' (Bogota) राजधानी है। मेगडेलेना नदी के
प्रपात पर स्थित 'होण्डा' (Honda) नगर से यहाँ तक रेल आती है। होण्डा
से समुद्र तक ६०० मील जहाज़ बे रोक-टोक आ जा सकते हैं। बोगोटा के निकट
बहुमूल्य ज़मक और लोहे की खानें हैं। यहाँ पनामा हेट भी बनाये जाते हैं।

भूमध्यसागरीय प्रदेश (Mediterranean Regions)

भूमध्यसागरीय जलवायुवाले देश महाद्वीपों के पश्चिमी किनारों पर उन अक्षांशों में (30° से 45° तक) स्थित हैं जो सर्दियों की ऋतु में पछुआ हवाओं के मार्ग में रहते हैं परन्तु अन्य ऋतुओं में या तो अधिक भारवाले कटिबन्धों में रहते हैं या ट्रेड हवाओं के रास्ते में पड़ते हैं । जलवायु के अध्याय में तुम पढ़ चुके हो कि पृथ्वी के वार्षिक अग्रण के कारण वायु-भार के कटिबन्ध उत्तर-दक्षिण सरकते रहते हैं

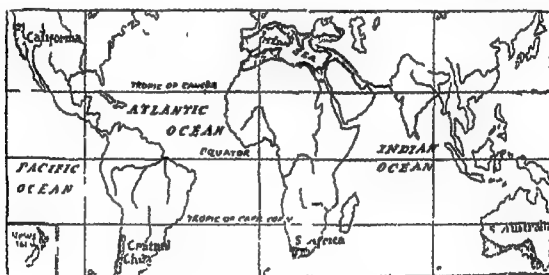


Fig 208 The Mediterranean Regions of the World

और इसी कारण इन प्रदेशों की यह दशा होती है । ये प्रदेश इसी कारण गरमी की ऋतु में गरम और सूखे रहते हैं परन्तु जाड़े की ऋतु में पछुआ हवाओं के अच्छी वर्षा पाते हैं । इस जलवायु में धूप खूब रहती है । गरमी में आकाश सदैव स्वच्छ रहता है । जाड़े में भी यहाँ ऐसे घने मेघ नहीं आते जैसे हमारे यहाँ । नीचे दिये हुए तापमान और वर्षा के अङ्कों को ध्यानपूर्वक देखो और इस जलवायु की अपने देश की जलवायु से तुलना करो ।

नीस ६६ फुट

ज० फ० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
 85° , 88° , 91° , 94° , 97° , 100° , 103° , 106° , 109° , 112° , 115° .

रोम १६२ फ़ुट

४४°, ४७°, ५१°, ५४°, ५८°, ६१°, ६४°, ६७°, ७०°, ७३°, ७६°, ७९°, ८२°, ८५°, ८८°.

एलजीयर्स ७२ फ़ुट

५३°, ५६°, ५९°, ६२°, ६५°, ६८°, ७१°, ७४°, ७७°, ८०°, ८३°, ८६°, ८९°, ९२°, ९५°.

सेन फ़्रान्सिस्को २०७ फ़ुट

४६°, ५०°, ५३°, ५६°, ५९°, ६२°, ६५°, ६८°, ७१°, ७४°, ७७°, ८०°, ८३°, ८६°, ८९°, ९२°.

केपटाउन ४० फ़ुट

६८°, ७०°, ७२°, ७४°, ७६°, ७८°, ८०°, ८२°, ८४°, ८६°, ८८°, ९०°, ९२°, ९४°, ९६°, ९८°.

वर्षा

नीस

ज० फ० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
३'४", २'३", २'५", ३'५", ३'३", १'८", ०'५", १", २'७", ४'२", ४'३", २'८".

रोम

३'१", २'४", २'८", २'५", २'२", १'५", ०'६", १", ३". ४'४", ४'४", ३'६".

एलजीयर्स

४'३", ३'५", ३'४", २'४", १'३", ०'५", ०", ०'३", १", ३'२", ४'६", ५'३".

सेनफ़्रान्सिस्को

४'७", ३'५", ३'४", १'६", ०'८", ०", ०", ०'१", ०'४", १", २'६", ४'८".

केपटाउन

०'७", ०'७", ०'८", १'८", ३'८", ४'४", ३'६", ३'३", २'३", १'७", १", ०'७".

इन अंकों को देखने से मालूम होगा कि इन भ्रान्तों में वर्षा अधिक घनी नहीं होती। साधारणतया वर्षा की मात्रा १०" से ४०" तक होती है। हाँ, पहाड़ी स्थानों में जो बिलकुल हवा के सामने पड़ते हैं वर्षा घनी हो जाती है।

इस विचित्र जलवायु (सूखी गरमी और तर सर्दी) में उगनेवाले पौधों को प्रकृति ने अपसी रक्षा के विचित्र उपाय दिये हैं। इन पौधों को गरमी में अपनी नमी की बड़ी रक्षा करनी पड़ती है। इसके लिये यहाँ के पेड़ों को प्रकृति ने कई विशेषताएँ प्रदान की हैं। कुछ पेड़ों में (जैसे जैतून) पत्तियाँ छोटी और सूखी सी होती हैं जिन पर महीन रेशमी रूएँ होते हैं। कुछ पेड़ों (जैसे लॉरेल) की पत्तियाँ चमड़े की तरह

मोटी होती है। कई पेड़ों में काँटे होते हैं। कई पेड़ छोटे होते हैं जिनकी पत्तियाँ भूमि के निकट होती हैं जहाँ हवा साधारणतया अधिक नम होती है। कुछ पेड़ों की छाल मोटी होती है, जैसे काँक की, जिससे भीतर की नमी भाप बन कर जल्दी नष्ट नहीं हो पाती। कई पेड़ों की जड़ें बहुत लम्बी होती हैं जो अन्दर बहुत दूर से भी

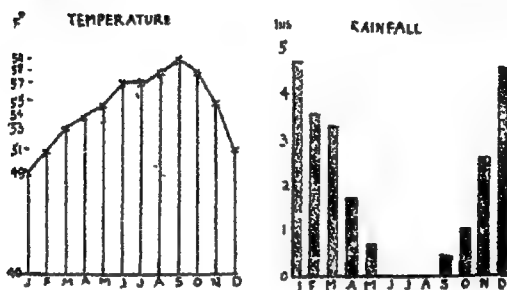


Fig 209. Temperature and rainfall graphs of San Francisco

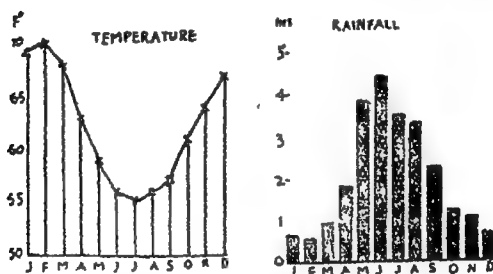


Fig 210 Temperature and rainfall graphs of Cape Town.

पानी ले सकती हैं। कुछ पेड़ों की जड़े मोटी गाँठदार होती हैं जो नमी को संचित रख सकें। इस प्रकार हम देखते हैं कि यहाँ वे पौधे नहीं उग सकते जो छोटी जड़ोंवाले होते हैं और जिन्हें वसन्त और शुरु गर्मी में वर्षा की आवश्यकता हो। इन पेड़ पौधों को सर्दी में पत्तियाँ गिराने की आवश्यकता नहीं, इस कारण ये पेड़ सदा बहार होते हैं। मुख्य पेड़ ओक (Oak), वालनट (Walnut), अखरोट (Chestnut), अंजीर (Fig), जैतून (Olive), लॉरेल (Laurel), साईप्रेस (Cypress), सीडर (Cedar), जूनiper (Juniper), पाइन (Pine), फर (Fir) आदि हैं।

यहाँ घास के विस्तृत मैदान नहीं होते। सर्दियों और वसन्त में तो घास के मैदान दिखाई देते हैं परन्तु गरमी में घास तक झुलस जाती है और चरागाहें बेकार हो जाती हैं। इसी कारण इन प्रदेशों में गायों की कमी है और फलतः मक्खन की जगह जैतून का तेल खाने के काम में आता है। बकरियाँ और भेड़ें जो घटिया घास पर रह सकती हैं यहाँ खूब होती हैं। यह जलवायु फलों के पकने के लिये आदर्श है। लम्बी सूखी गरमी की ऋतु फलों को धूप में सुखाने में सहायक होती है। इन प्रदेशों में नाना प्रकार के स्वादिष्ट फल होते हैं जैसे नारंगी, नीबू, अंगूर, शप्रतालू, बेर, सेव, अनार, अंजीर, जैतून, शहतूत, बादाम आदि।

इस जलवायु में संसार की प्राचीन सभ्यताएँ पली हैं। ग्रीस, रोम और कार्थेज किसी समय बड़ी ज़बरदस्त सभ्यता के केन्द्र थे। परन्तु बहुतायत से मनुष्य आलसी और विलासी हो जाता है। इसी कारण उन प्राचीन जातियों का पतन हो गया और यही कारण है कि आजकल जो जातियाँ संसार में अग्रगण्य हैं वे इन प्रदेशों की नहीं बल्कि इनसे अधिक उत्तर के ठंडे देशों की जातियाँ हैं जहाँ लोगों के लिये कठिन परिश्रम करना अनिवार्य है और जहाँ जीवन निर्वाह इतना सरल नहीं है।

चित्र नं० २०८ में संसार के भूमध्यसागरीय प्रदेश बतलाये गये हैं। तुम देखोगे कि ये सब भाग प्रायः एक ही अक्षांशों में स्थित हैं। परन्तु इन सब भागों की समान उन्नति नहीं हुई है। भूमध्यसागर के आसपास के देशों को छोड़कर अन्य प्रदेश अभी नये ही बसे हैं और उनमें अधिकतर यूरोपियन लोग तथा उनकी सन्तान बसते हैं।

उत्तरी अमेरिका का भूमध्यसागरीय प्रदेश

यह प्रदेश संयुक्त राष्ट्र के प्रशान्त तट का दक्षिणी भाग है। इसके उत्तर की ओर पशुप्रायद्वीपों से वर्ष भर वर्षा पानेवाला भाग है और दक्षिण की ओर निचली कैलोरेडो (Colorado) का मरुस्थल है। पूर्व में सियरा निवेदा (Sierra Nevada) के पर्वत हैं। इस प्रदेश में सियरा निवेदा और कोस्ट रेंज (Coast Range) के बीच में स्थित कैलिफ़ोर्निया की घाटी, जिसमें उत्तर से सैक्रामेंटो (Sacramento) और दक्षिण से सेन-जोआकिन (San Joaquin) नदी बहती है, और पास का समुद्र तट शामिल है। इन नदियों ने इस घाटी में बड़ी उपजाऊ

मिट्टी बिछा दी है और इनसे सिंचाई के लिये भी काफ़ी पानी मिल जाता है। जाड़े की वर्षा और ग्रीष्म की प्रचण्ड गरमी गेहूँ और जौ की फ़सलों अच्छी तरह पका देती हैं। यहाँ के फल प्रसिद्ध हैं और अंगूर, बेर, नारंगियाँ, नींबू, नासपाती, शफ़तालू आदि

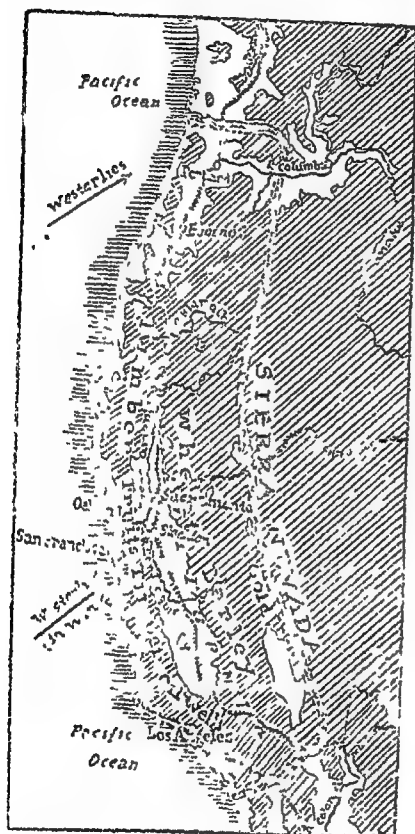


Fig. 210 The Mediterranean Lands of North America.

जैसे पेरिकिन, वेसलिन, मोम, पेट्रोल आदि बनाई जाती हैं।

फल बड़े परिमाण में बाहर भेजे जाते हैं। इस घाटी के लिये सेनफ़्रान्सिस्को के पीछे कोस्ट रेंज के टूटे हुए भाग से अच्छा निर्यात मार्ग बन गया है। तटीय श्रेणी पर जहाँ वर्षा घनी होती है और तापक्रम भी कम होता है उत्तम इमारती लकड़ी होती है। इस भाग में खनिज सम्पत्ति भी बहुत है। सियरा निवेदा में सोना निकलता है। सबसे मुख्य खनिज पेट्रोलियम है जो सेन जोआकिन की बाटी के दक्षिणी भाग में निकलता है। संयुक्त राष्ट्र की पेट्रोलियम की कुल पैदावार का १/३ यहीं होता है। यहाँ तेल साफ़ किया जाता है और कई प्रकार की वस्तुएँ

‘सेनफ्रान्सिस्को’ (San Francisco) केलिफोर्निया की घाटी का मुख्य निर्यात स्थान है। जिस जगह पर कोल्ट रेंज टूट गई है उसी जगह पर इसके बन्दर का द्वार है जो ‘स्वर्णद्वार’ (Golden Gate) कहलाता है। अपने समुद्र

पृष्ठ-देश, उत्तम बन्दरस्थान और कई रेल तथा वायुमार्गों का अन्तिम स्टेशन होने के कारण यह नगर बहुत प्रसिद्ध हो गया है। पनामा नहर के बन जाने से यह नगर ‘यूरोप और संयुक्ताष्ट्र के पूर्वी तट के निकट आ गया है और फलतः इसका व्यापार बहुत बढ़ गया है। परन्तु यहाँ भूचाल बहुत आते हैं। यहाँ आटे की चक्कियाँ हैं, फलों को सुरक्षित रखने के कारखाने हैं और जहाज़ बनाये

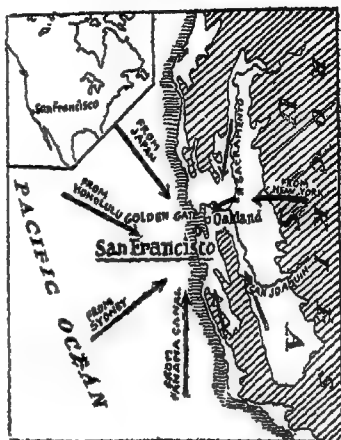


Fig. 211 Sketch of San Francisco

जाते हैं। अपनी स्थिति के कारण यह बड़ा व्यापार-केन्द्र है और यहाँ से प्रशान्त-तट (Pacific Coast) के मुख्य बन्दरगाहों, प्रशान्त महासागर के द्वीपों, चीन, जापान, ऑस्ट्रेलिया, न्यूज़ीलैण्ड और पनामा नहर में होकर यूरोप को नित्य जहाज़ छुटा करते हैं। घाटी के भीतर सेक्रामेंटो (Sacramento) है। दक्षिण की ओर ‘लॉस एंजलीज’ (Los Angeles) है जो सेनफ्रान्सिस्को से भी बड़ा नगर है। यह नगर तेलक्षेत्र के निकट बसा है और अमेरिका के सिनेमा क्लिप के व्यवसाय का प्रमुख केन्द्र है।

दक्षिणी अमेरिका

चिली के मध्यभाग में भूमध्यसागरीय जलवायु मिलती है। यह भाग कृषि-प्रधान है। यहाँ भी गेहूँ, जौ और फल-ख़ुब पैदा होते हैं और भेड़ें चराई जाती हैं। ‘सेण्टियागो’ (Santiago) चिली की राजधानी है। यह नगर-रेलवे

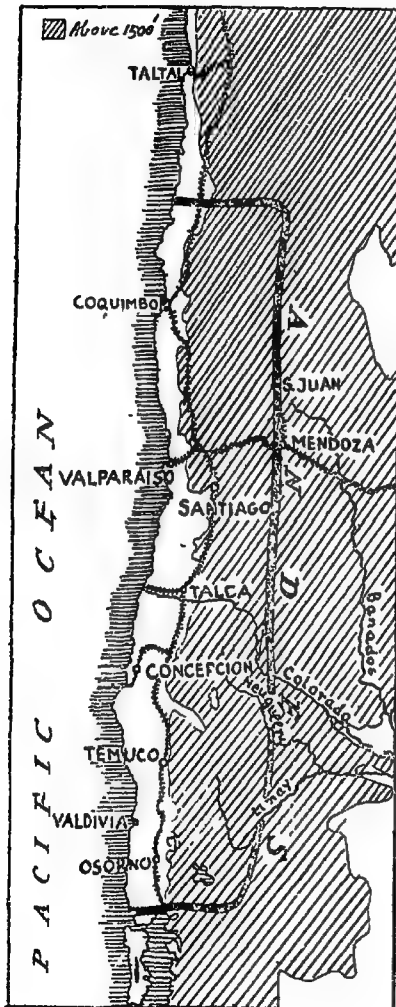


Fig. 212 The Mediterranean Lands of South America.

द्वारा देश के उत्तरी भागों और दक्षिण की ओर स्थित कन्सेप्शन और वेल्डिविया के पशुचारण (Pastoral) और कोयले के खनिज केन्द्रों से जुड़ा हुआ है। यहाँ से एथीडोरा को पार करके महाद्वीप के दूसरे किनारे पर स्थित ब्यूनसएयरीज़ को भी रेल जाती है। 'वालपारेसो' (Valparaiso) मुख्य बन्दरगाह है। सेनफ़्रांसिस्को के बाद प्रशान्त महासागर के अमेरिकन तट पर इसका ही नम्बर आता है। यहाँ भी भूचाल आया करते हैं। यहाँ से ताँबा, मदिरा, फल तथा अनाज बाहर जाता है। पनामा नहर से इसे भी बड़ा लाभ पहुँचता है। इसके द्वारा अब यह संयुक्तराष्ट्र के पूर्वी तट तथा पश्चिमी यूरोप के अधिक निकट आ गया है।

दक्षिणी अफ़्रिका

दक्षिणी अफ़्रिका के दक्षिण-पश्चिमी कोने में भूमध्यसागरीय जलवायु है। यहाँ भूमध्यसागरीय फल बाहर से लाकर लगाये गये हैं। गेहूँ और जौ खूब पैदा होते

हैं और फल तथा मुरब्बे और शराब बाहर जाते हैं। 'केप टाउन' (Cape Town) यहाँ का मुख्य नगर है। इसकी जनसंख्या क्रांची के बराबर है। यह यूरोप और भारतवर्ष तथा सुदूर पूर्व के देशों के बीच में पड़ता है और बड़े मार्के की स्थिति पर है। यहाँ से भीतरी भागों को रेलें जाती हैं। कारू (Karoo) के पठार से ऊन और शुतमर्षा के पर, किम्बरले (Kimberley) की खानों से हीरे और जॉहनेसबर्ग (Johannesburg) से सोना यहाँ बाहर भेजने के लिये आता है। इसी भाग में 'पोर्ट एलिज़बेथ' (Port Elizabeth) भी एक बड़ा नगर और बन्दरगाह है।

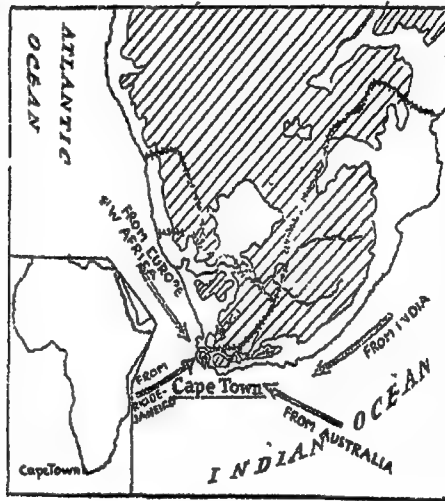


Fig 213 Sketch of Cape Town

ऑस्ट्रेलिया

इस महाद्वीप ने पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया का दक्षिण-पश्चिमी भाग, दक्षिण ऑस्ट्रेलिया का दक्षिण पूर्वी भाग तथा विक्टोरिया का दक्षिण-पश्चिमी भाग इस विभाग में आते हैं। पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया में वनों के लिये काफी वर्षा हो जाती है। इन वनों से बहुमूल्य 'जड़ा' और 'कारी' की लकड़ी ससार के प्रत्येक भाग को भेजी जाती है। अंगूर और अन्य भूमध्यसागरीय फल यहाँ भी बाहर से लाये गये हैं और खूब पैदा होते हैं। अन्य भागों के समान गेहूँ और जौ भी खूब पैदा होते हैं, शराब और

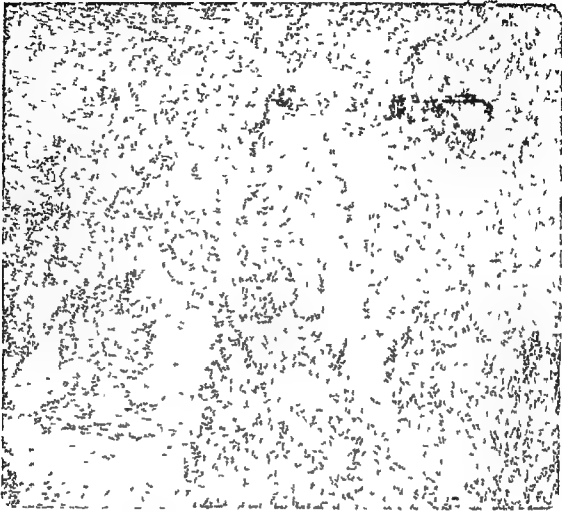


Fig 214 Citrus Orchard, South Africa,



Fig 215 An Australian Scene Eucalyptus trees in the background Note the absence of bushiness in their shape Naturally they give very little shade

गार्ये भी चराई जाती हैं। 'पर्थ' (Perth) इस राज्य का सब से बड़ा नगर है और 'फ्रीमैण्टल' (Freemantle) उसका मुख्य बन्दरगाह है।

दक्षिणी ऑस्ट्रेलिया और विक्टोरिया के भूमध्यसागरीय भागों में भी यही

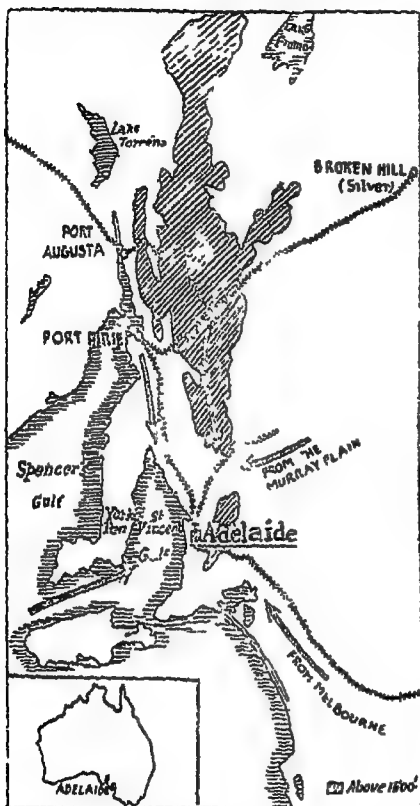


Fig 217 Sketch of Adelaide

बन्दरगाह न्यूसाउथवेल्स की चांदी और सीसा बाहर भेजता है। एडीलेड रेलवे का केन्द्र है। यहाँ से उत्तर की ओर डार्विन तक तार जाता है। मेलबोर्न मकी-रेल्वों और अन्य मार्गों का केन्द्र है। इसका प्राकृतिक बन्दरगाह बड़ा सुन्दर है।

घन्घे होते हैं। 'मिलडूरा' (Mildura) के आस पास का प्रदेश फलों के लिये प्रसिद्ध है। 'एडीलेड' (Adelaide) दक्षिणी ऑस्ट्रेलिया की राजधानी है और 'मेलबोर्न' (Melbourne) विक्टोरिया की। ये दोनों उत्तम बन्दरगाह हैं। स्पेन्सर की खाड़ी पर स्थित 'पोर्ट ऑगस्टा' (Port Augusta) से गेहूँ बाहर भेजा जाता है। योर्क प्रायद्वीप (Yorke Peninsula) में कुछ ताँबा निकलता है और 'मूण्टा' (Moonta) तथा 'वलारू' (Wallaroo) में सिंसाकृत किया जाता है। 'पिरी' (Pirie)

न्यूजीलैण्ड

न्यूजीलैण्ड का उत्तरी द्वीप भी इसी जलवायु का प्रदेश है। वास्तव में इस द्वीप का उत्तरी भाग (ऑकलेण्ड प्रायद्वीप) ही इस प्रदेश में गिना जाना चाहिये।

इस भाग में मुख्य कर जाड़े में वर्षा होती है परन्तु सब ओर समुद्र होने के कारण यहाँ कोई सूखी ऋतु नहीं है। शीतोष्ण (Temperate) जलवायु के अनेक फल यहाँ होते हैं और अच्छे सेब, बेर, अंगूर, आड़ू आदि बाहर भेजे जाते हैं। ऑकलेण्ड प्राय:द्वीप में अंगूर और सन्तरे खूब होते हैं और पशुचारण के लिये घास भी काफी होती है। यह भाग डेरीफार्मिङ के लिये प्रसिद्ध



Fig 218 Sketch of Melbourne

है। इस भाग में कौरी पाइन के वृक्ष अच्छे होते हैं और कौरी गोद खोदा जाता है जिससे रोगान का मसाला तैयार होता है। प्राय:द्वीप के सब से तंग भाग में 'ऑकलेण्ड' (Auckland) बसा है। इसके दोनों तटों पर बन्दरगाह हैं। अच्छा बन्दरगाह पूर्वी तट पर है। द्वीप का शेष भाग ज्वालामुखी है जिसके पूर्व में पर्वत हैं। इस भाग में कई गरम सोते हैं। भूमि अच्छी नहीं है, केवल दक्षिण की ओर ही चर भूमि मिलती है जहाँ जानवर चराये जाते हैं। इसी भाग में टॉपो (Taupo) झील है जिसके आसपास के भाग में कई गरम सोते और गरम पानी को झीलें हैं। इसी भाग में कई ज्वालामुखी पर्वत भी हैं। न्यूजीलैण्ड की राजधानी 'वेलिंगटन' (Wellington) इस द्वीप के बिल्कुल दक्षिणी छोर पर बसा हुआ है। यहाँ का एक पौधा फॉर्मियम टेनेक्स (Phormium Tenax) जिसे आमतौर से न्यूजीलैण्ड फ्लैक्स (Flax) कहते हैं विशेष ध्यान देने योग्य है। यह दलदली भागों में होता है और रस्से बनाने के काम में आता है। ऑकलेण्ड के निकट सोना भी मिलता है।

एटलस प्रदेश उत्तरी अफ्रिका—अफ्रिका के भूमध्यसागर के आसपास पश्चिमोत्तर कोने पर एटलस पर्वत और तटीय मैदान पश्चिमी हवाओं से लादे मे

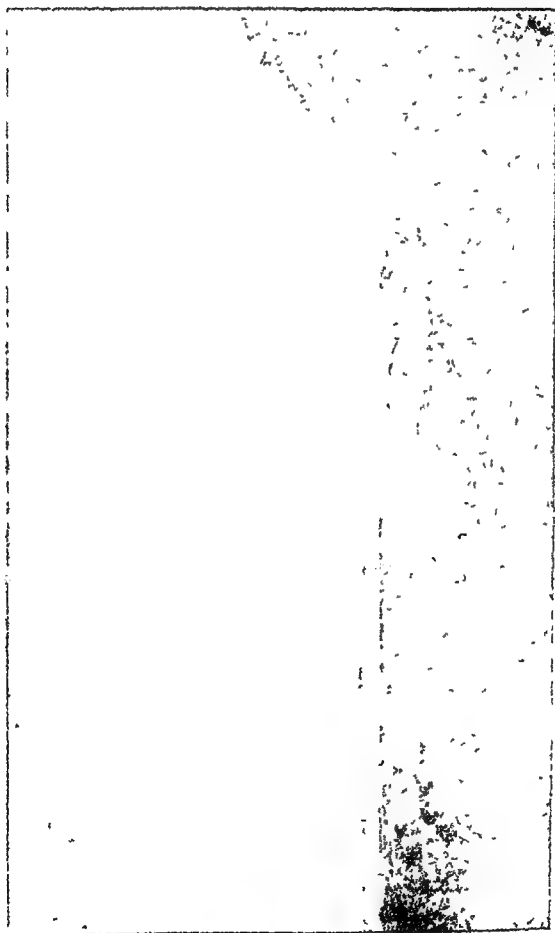


Fig 219 A Glacier.

वर्षा पाते हैं। तटीय मैदान (The Tell) बड़ा उपजाऊ है (विशेष कर एल्जीरिया में) और बड़े परिमाण में गेहूँ, जौ, अंगूर, जैतून, नारंगी, नीबू, अक्षीर, तम्बाकू

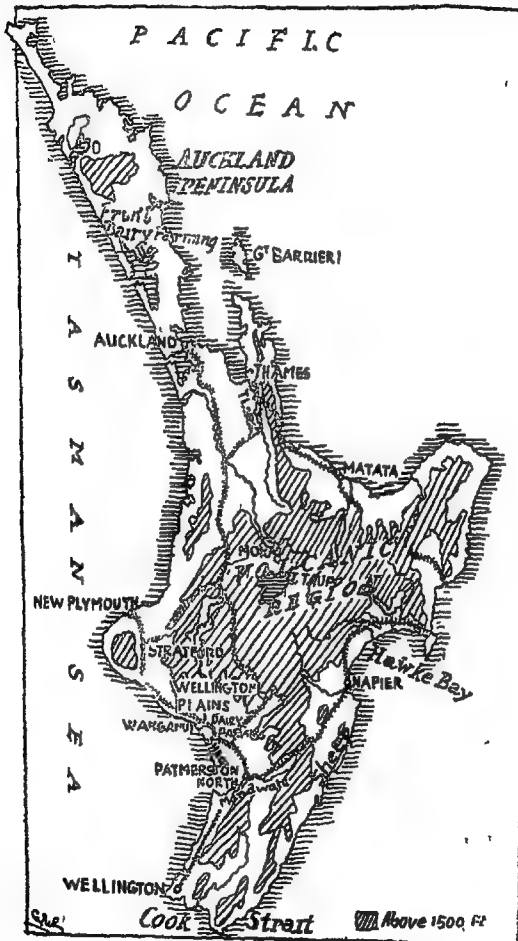


Fig 220 The North Island of New Zealand

आदि पैदा किये जाते हैं। पर्वतों के ढाल वन से ढके हुए हैं जिनसे जलाने और मकान बनाने के लिये लकड़ी मिलती है और चमड़ा कमाने के लिये छात्र। इन वनों से कोर्क भी मिलता है। एटलस पर्वत की मुख्य श्रेणियों के बीच में एक पठार है जो सूखा है। यहाँ भेड़, बकरियाँ पाली जाती हैं। यहाँ एस्पार्टों घास भी होती है जो

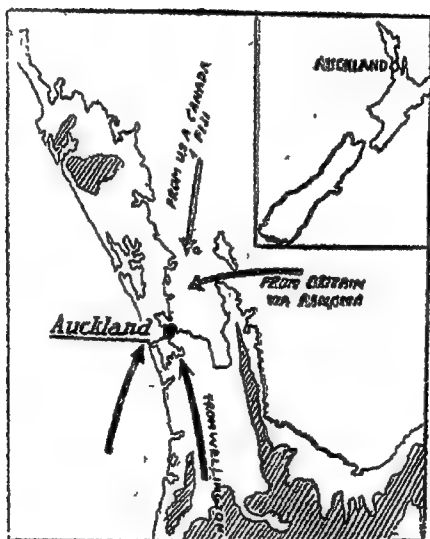


Fig 221. Sketch of Auckland

कागज़ बनाने के काम में आती है। इस पठार में कई खारी झीलें हैं जो गरमी में सूख जाती हैं। पर्वतों में खनिज सम्पत्ति खूब है परन्तु अभी अच्छी प्रकार निकाली नहीं जाती। एल्जीरिया और स्पेनिश मोरक्को में लोहा और एल्जीरिया और ट्यूनिस् में फॉस्फेट्स (Phosphates) जो खाद के काम में आता है निकाला जाता है। मोरक्को में 'फेज़' (Fez) सब से बड़ा नगर और राजधानी है। 'टैन्जियर' (Tangier) और 'केसेब्लंका' (Casablanca) बड़े बन्दरस्थान हैं। उत्तर

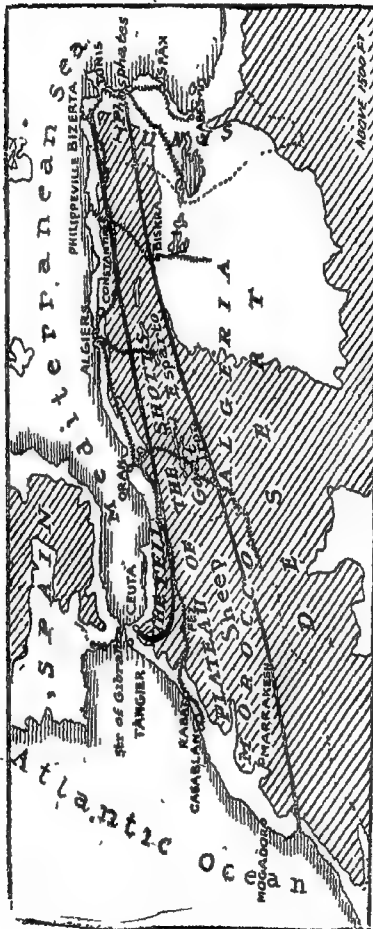


Fig 222. The Atlas Region

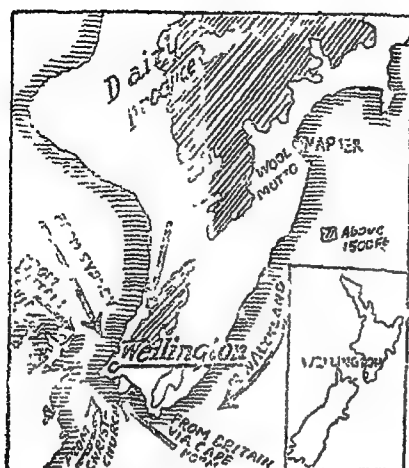


Fig 223 Sketch of Wellington

मातहत में है।

नील नदी के डेल्टा के विषय में तुम पढ़ चुके हो (देखो अध्याय २६)। डेल्टा के पूर्व में कुछ दूर पर स्वेज़ नहर ध्यान देने योग्य है। यह भूमि के राज्य में

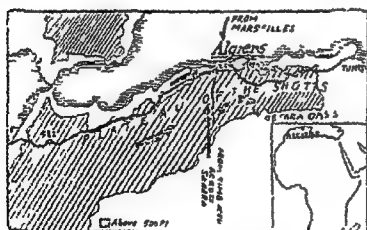


Fig 224 Sketch of Algiers

है परन्तु इस पर अधिकार एक कम्पनी का है जिसमें अंग्रेज़ सरकार के हिस्से हैं। इसे १८६६ ई० में एक फ़्रेंच इंजीनियर ने बनाया था। यह कोई १०० मील लम्बी और ३२ फुट गहरी है। कुछ दूर तक यह नहर कबूती झीलों में होकर

में 'स्यूटा' (Ceuta) स्पेन के अधिकार में है। टैजिब्यर का बन्दरस्थान अन्तरराष्ट्रीय है। एल्जीरिया में 'एल्जीयर्स' (Algiers) मुख्य नगर और व्यापार का केन्द्र है। ट्यूनिस् में 'ट्यूनिस्' (Tunis) मुख्य नगर है। 'बिज़र्टा' (Bizer-ta) में जहाज़ी बेड़ा रहता है। एल्जीरिया और ट्यूनिस् पर फ़्रान्स का अधिकार है। मॉरक्को (Morocco) का मुसल-मानी राज्य फ़्रेंच सरकार की

है परन्तु इस पर अधिकार एक कम्पनी का है जिसमें अंग्रेज़ सरकार के हिस्से हैं। इसे १८६६ ई० में एक फ़्रेंच इंजीनियर ने बनाया था। यह कोई १०० मील लम्बी और ३२ फुट गहरी है। कुछ दूर तक यह नहर कबूती झीलों में होकर

निकलते हैं जिनमें से आधे अंग्रेजी होते हैं। भारतवर्ष और यूरोप के बीच में मार्ग स्थापित रखने में यह नहर काम की है। इस कारण इसकी रक्षा करने के लिये मिस्र में एक अंग्रेजी सेना रहती है। यह नहर उन दिनों में बनी थी जब कि जहाज़ छोटे होते थे। अब बड़े बड़े जहाज़ इस उथली नहर में से नहीं निकल सकते। इसी कारण स्वेज़ नहर में से निकलनेवाले जहाज़ उतने बड़े नहीं होते जितने अटलांटिक में चलनेवाले। इस नहर में से निकलनेवाले जहाज़ों को भारी कर देने पड़ते हैं। इसके उत्तरी सिरे पर पोर्ट सईद (Port Said) बड़ा कॉलिंग स्टेशन है और मिस्र का तीसरा नगर है। दक्षिणी सिरे पर स्वेज़ (Suez) है। इस नहर ने यूरोप और भारतवर्ष के बीच की यात्रा को बहुत आसान कर दिया है।

एशिया

एशिया के भूमध्यसागरीय प्रदेशों में भूमध्यसागर तथा काले सागर के किनारे

के भाग और इराक शामिल हैं। भूमध्य-सागरीय तट पर सर्वत्र फल, गेहूँ, जौ और कपास उत्पन्न होता है। तट के निकट स्पर्श भी निकाला जाता है। काले सागर के तट की भूमि अधिक तर है और वना-वृद्धिदित है। भूमध्य-सागर के तटीय प्रदेश के

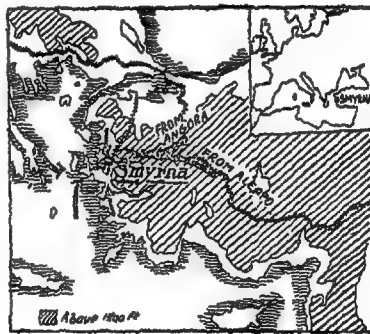


Fig 225 Sketch of Smyrna

मुख्य नगर टर्की में 'स्मर्ना' (Smyrna), दमिश्क (Damascus), बीरुत (Beirut), अलेप्पो (Aleppo), तथा फिलिस्तीन में जेरुसेलम (Jerusalem) और जाफा (Jaffa) हैं। स्मर्ना की स्थिति ध्यानपूर्वक देखो। यहाँ से भीतर की ओर एक घाटी में होकर मार्ग जाता है। देखो उस घाटी में कौनसी नदी बहती है। अलेप्पो बगदाद और हेलाज़ रेलवे का जंक्शन है। जेरुसेलम ईसाइयों का तीर्थस्थान है। फिलिस्तीन अंग्रेजों की निगरानी में है। इन देशों में रिफ्ट-घाटी ध्यान देने

योग्य है। इस घाटी में जोर्दान नदी बहती है जो अपना जल इसी घाटी में स्थित 'डेड सी' (Dead sea) में खाली करती है। यह समुद्र भूमध्यसागर की सतह से १३०० फुट नीचा है और अत्यन्त खारा है। इसके चारों ओर का भाग बिल्कुल उजाड़ है।

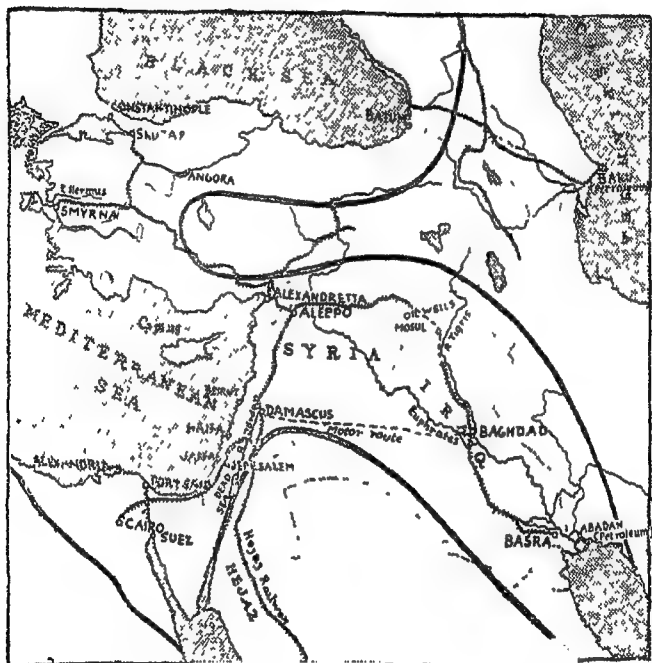


Fig 226. The Mediterranean Regions of Asia.

कालेसागर के तट पर 'बाटुम' (Batum) नगर एक घाटी के अन्त में बसा है। यहाँ केस्पियन सागर के तट पर स्थित 'बाकु' (Baku) से नल द्वारा तेल साता है जो बाहर भेजा जाता है। यह बाकु से रेल द्वारा भी जुड़ा हुआ है।

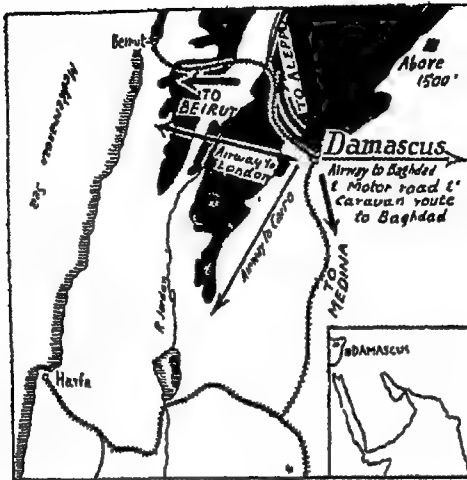


Fig 227 Sketch of Damascus

इराक स्वतन्त्र राज्य है। इसका उपजाऊ भाग फ़रात (Euphrates) और दजला (Tigris) के मैदान में है जहाँ सिंचाई के द्वारा कपास, गेहूँ, ज्वार, बाजरा, तिल्ली, तम्बाकू, और मक्का पैदा की जाती है। मैदान के निचले भागों में गन्ना और खजूर भी होता है। दजला नदी पर स्थित 'मोसुल' (Mosul) अच्छा व्यापारी नगर है। यहाँ तक नदी में छोटी-छोटी नावें आ सकती हैं। यहाँ



Fig 228. Sketch of Aleppo,

चारों ओर से कारवाँ के मार्ग आते हैं। पास ही बड़े अच्छे तेल के कुए हैं। जहाँ फ़रात और दजला निकट आगई है उस जगह दजला पर 'बग़दाद' (Baghdad) बसा हुआ है। इसकी केन्द्रीय स्थिति ने इसे महत्वपूर्ण बना दिया है। 'बसरा' (Basra) मुख्य बन्दरस्थान है जो छुहारे बाहर भेजता है। यह बग़दाद रेलवे का अन्तिम स्टेशन है। बसरा के दूसरी ओर नदी के नीचे की तरफ़ 'अबादान'



Fig. 229. Sketches of Mosul Baghdad and Basra

(Abadan) नगर है जहाँ फ़ारस से तेल सफ़ा करने के लिये आता है। यहाँ से तेल लादनेवाले जहाज़ इसे इंग्लैण्ड ले जाते हैं। नदी में तेल लादनेवाले जहाज़ सदा दिखाई पड़ते हैं। अबादान छोटा सा गाँव था। इसकी उन्नति तेल के व्यवसाय के ही कारण हुई है।

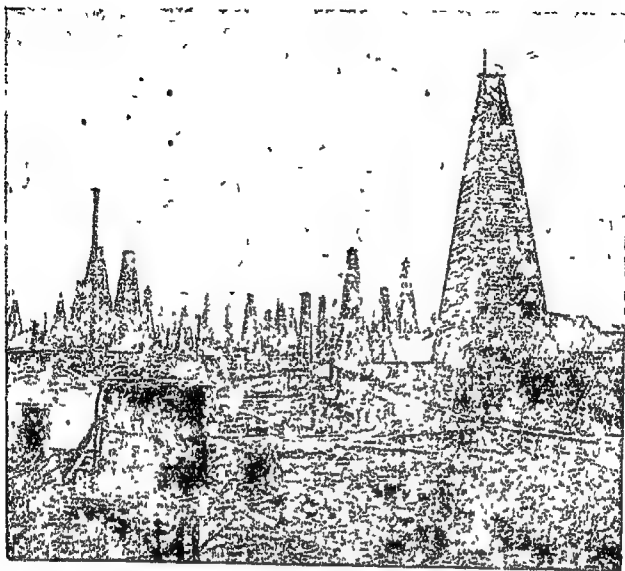
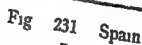


Fig. 230 Oil wells at Baku

भूमध्यसागरीय प्रदेशः (क्रमशः)

भूमध्यसागरप्रान्तीय प्रदेशों में दक्षिणी यूरोप के देश (पश्चिमोत्तर भाग को छोड़कर स्पेन और पुर्तगाल, दक्षिणी फ्रान्स, इटली, यूगोस्लेविया का एड्रियाटिक तट, ग्रीस तथा टर्की) सब से अधिक उन्नति पर हैं ।



स्पेन

उत्तरी तटीय प्रान्तों को छोड़कर सारा स्पेन
विमानों में चला जा सकता है। आइबेरियन प्रायद्वीप चार प्राकृतिक

एब्रो बेसिन और केटेलोनिया । एब्रो (Ebro) की घाटी उपजाऊ है और सिंचाई से यहाँ अनाज तथा शाक-भाजी (प्याज) अच्छी प्रकार से पैदा किये जा सकते हैं । अंगूर तथा जैतून के वृक्ष भी लगाये जाते हैं । एब्रो नदी नावें चलाने के लिये अधिक उपयोगी नहीं है क्योंकि यह कन्दराओं में होकर प्रपात बनाती हुई बहती है । इसी कारण इस प्रदेश का मुख्य नगर 'सार्गोसा' (Sargossa) इसके प्रवाह-प्रदेश (Basin) के मध्य में है जो सड़कों और रेल-मार्गों का केन्द्र है । समुद्र तट पर 'बार्सिलोना' (Barcelona) बड़ा अच्छा बन्दर है । वह इस उपजाऊ घाटी की पैदावार को बाहर भेजता है । निरोना से कोयला तथा केटेलोनियन पर्वत से जलशक्ति लेकर इस नगर में अच्छे बुनाई के कारखाने चलते हैं जिनमें कपास, ऊन, रेशम और सन के कपड़े बबते हैं । कपास बाहर से मंगवाना पड़ता है, शेष वस्तुएँ यहीं पैदा हो जाती हैं । इस नगर के हाथ में किनारे किनारे फ्रान्स को जाने वाले मार्ग की कुँजी है ।

दक्षिण-पूर्वी समुद्रतटीय मैदान । यह प्रदेश स्पेन के सबसे उपजाऊ और घने बसे हुए भागों में से है । मेसीटा (Meseta) पठार की वृष्टि-छाया में होने के कारण यहाँ वर्षा कम होती है और इस कारण कृषि के लिये सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है । यहाँ के सुन्दर बगीचों में अंगूर, जैतून, नारंगी, नीबू, शक्तालू तथा अनार खूब पैदा होते हैं । दक्षिणी भाग में चावल और गन्ना पैदा किया जाता है । मुर्शिया और वेलेन्शिया के प्रान्तों में शहतूत के पेड़ लगाये जाते हैं जिनसे रेशम का व्यवसाय चलता है । सियरा निवेदा में लोहा, सीसा और ताँबा भी मिलता है । इस प्रान्त का मुख्य नगर 'वेलेन्शिया' (Valencia) है जो व्यापार की बड़ी मण्डी है । यहाँ का फल तथा शराब का व्यापार बहुत बड़ा हुआ है । नगर में रेशम और ऊन के कारखाने हैं । पठार पर उगने वाले एस्पार्टो घास से चूड़ाइयाँ, टोकरियाँ और कागज बनाया जाता है और बहुत सा ग्रेट ब्रिटेन भेज दिया जाता है । 'मलागा' (Malaga) और 'मुर्शिया' (Murcia) में भी यही घन्घे होते हैं । निकट ही भूमध्यसागर में बेलेरिक द्वीप हैं जो स्पेन के हैं । इनमें 'मेजॉरिका' (Majorca) और 'माइनॉरिका' (Minorica) बड़े हैं । मुख्य नगर 'पाल्मा' (Palma) मेजॉरिका में है ।

एण्डेलूशिया (Andalusia) । यह ग्वाडलक्विबर नदी की घाटी का प्रदेश

हैं। पश्चिम की ओर खुला होने के कारण यहाँ वर्षा अधिक होती है। सूखे महीनों में नदी में सियरा-निवेदा से बर्फ का पानी आता रहता है। निचले मार्ग में नदी का पेदा उथला हो जाता है परन्तु साम चलाकर नदी को गहरी बनाये रखते हैं जिससे बड़े बड़े जहाज़ सेविल तक और छोटे छोटे कार्डोबा (Cordoba) तक आ-जा सकते हैं। यहाँ की उपजाऊ भूमि और गरम जलवायु में सभी भूमध्यसागरप्रान्तीय फल, अन्न तथा तम्बाकू खूब पैदा होते हैं। 'सेविल' (Seville) फल (विशेषकर नारंगी) तथा शराब बाहर भेजता है और कई प्रकार के व्यवसायों का केन्द्र है। यहाँ लोहे के भी कारखाने हैं।



Fig 232 Sketch of Gibraltar

बन्दरगाह है और फल, शराब तथा नमक बाहर भेजता है। 'हुएल्वा' (Huelva) से ताँबा बाहर जाता है। दक्षिण में 'जिब्राल्टर' (Gibraltar) है जो अंग्रेजों के अधिकार में क़िलाबन्द नगर है। यह एक बड़ा बन्दरगाह भी है। यहाँ जहाज़ों के लिये बहुत धने परिमाण में कोयला रखा जाता है। अपनी स्थिति के कारण यह 'भूमध्यसागर की कुली' कहलाता है।

मेसीटा। स्पेन का मध्य-पठार मेसीटा कहलाता है। यहाँ की जलवायु विषम तथा सूखी है। इसी कारण यहाँ पर्वत श्रेणियाँ वनस्पतिरहित हैं और अधिकांश में घटिया चर-भूमि है जिनमें पशुचारण होता है। सारे प्रायद्वीप की आधी भेड़ें यहीं पाली जाती हैं। सिचाई की सहायता से डोरो और टेगस नदी की बाढ़ियों में खूब गेहूँ पैदा किया जाता है जिसके लिये 'वेल्लेदोलिड' (Valladolid) के आसपास का प्रदेश बहुत प्रसिद्ध है और 'स्पेन की मण्डी' (Granary of Spain) कहलाता है। अंगूर भी खूब पैदा होते हैं। मेसीटा में खनिज सम्पत्ति (लोहा, ताँबा, सीसा, पारा) बहुत है परन्तु अभी इसका प्रयोग बहुत कम होता है। केवल सियरामोरीना में ताँबा निकाला जाता है जो हुएल्वा से बाहर भेजा जाता है। यहाँ पारा भी निकाला

जाता है। इस प्रान्त का मुख्य नगर 'मैड्रिड' (Madrid) अपनी केन्द्रीय स्थिति के कारण पठार के समस्त मार्गों का केन्द्र है और राजधानी है।

पुर्तगाल। पुर्तगाल की भूमि और जलवायु बहुत अच्छी है और देश समृद्ध हो सकता है परन्तु लोगों के मुस्त होने के कारण यहाँ की प्राकृतिक सम्पत्ति काम में नहीं आती। केवल कुछ तटीय भागों में ही, जहाँ कुछ उत्साहयुक्त लोग रहते हैं और जिनका विदेशों से

सम्बन्ध रहा है, यह सम्पत्ति काम में आती है। मेसीटा के ढाल वनों से ढके हैं। उत्तरी भाग में मक्का होती है और गायें चराई जाती हैं। दक्षिण में गेहूँ और मक्का पैदा की जाती है। मेड़ बकरियाँ भी चराई जाती हैं। यहाँ के वनों में कॉर्क ओक के वृक्ष बहुत हैं। संसार का आधा कॉर्क यहीं

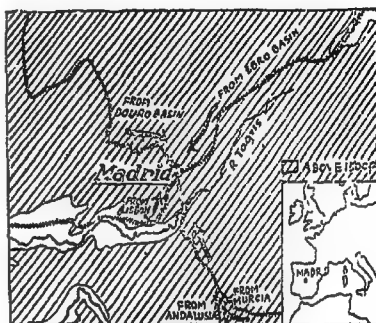


Fig 233 Sketch of Madrid

उत्पन्न होता है। ओक के फलों पर सुअर पाले जाते हैं। यहाँ भी खनिज सम्पत्ति बहुत है परन्तु निकाली नहीं जाती॥ केवल उत्तरी भागों में थोड़ा सा लुत्फ्रेम और दक्षिण की ओर कुछ लोहा तथा ताँबा निकाला जाता है। कृषि अधिकतर तटीय मैदानों में होती है और कई प्रकार के फल भी उत्पन्न किये जाते हैं। अंगूर से मदिरा बनाई जाती है। डोरो के मुख पर स्थित 'ओपोर्टो' (Oporto) नगर मदिरा बाहर भेजता है। जैतून का तेल भी बनाया जाता है। 'लिस्बन' (Lisbon) राजधानी है। समुद्रतट पर 'सेटुबल' (Setubal) मछली पकड़ने के व्यवसाय का केन्द्र है। देश में सबकें बची खराब हैं और आने-जाने में बड़ी बाधा पड़ती है। आधा देश निपट उजाड़ पड़ा हुआ है।

फ्रान्स

इस देश में रोन नदी की घाटी तथा दक्षिणी तट भूमध्यसागरीय प्रदेश में आते हैं। रोन की घाटी कुछ अधिक शीतल है। यहाँ जैतून और अंगूर सब होने हैं।

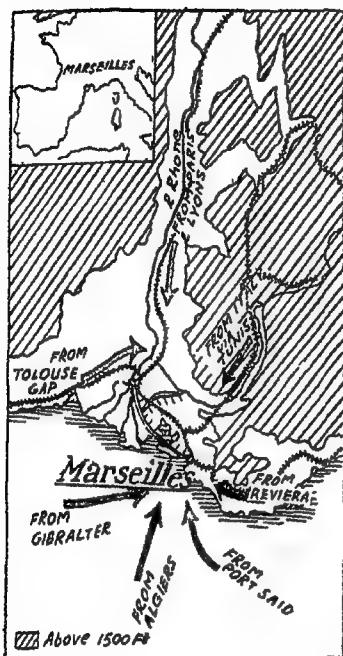


Fig. 234 Sketch of Marseilles

शहृत भी खूब होता है जिसकी पत्तियों पर रेशम के कीड़े पाले जाते हैं और बहुत सा रेशम प्राप्त किया जाता है। सेव्रोन और रोन के संगम पर स्थित लिऑन् (Lyons) रेशम के कारखानों का बड़ा भारी केन्द्र है। कारखानों के लिये नदी से जलशक्ति मिल जाती है। रोन का जल रेशम रगने के लिये विशेष रूप से उपयुक्त है। दक्षिण की ओर का भाग अग्रूर के लिये प्रसिद्ध है। रोन के डेल्टा के पूर्व में दक्षिणी फ्रान्स का सबसे बड़ा नगर और बन्दरगाह 'मारसेलज़' (Marseilles) है जो मोमबत्ती और साबुन बनाने के कारखानों का केन्द्र है। इनके लिये जैतून का तेल यहीं मिल जाता है। बाहर से भी तिलहन मंगवाई जाती है। भारतवर्ष से यहाँ बहुत बड़े

परिमाण में तिलहन (विशेषकर मूँगफली) आती है। भारतवर्ष से इङ्ग्लैण्ड जाने वाली ढाक यहीं से केले होकर डोवर जाती है। यह नगर रोन की घाटी के अन्त में बड़ी अच्छी स्थिति पर है और रेशम, शराब, जैतून का तेल तथा साबुन बाहर भेजता है। भूमध्यसागर के तट पर फूल भी बहुतायत से लगाये जाते हैं जिनसे यहाँ सुगन्धित पदार्थ भी बनाये जाते हैं। सामने भूमध्य सागर के दूसरे तट पर एज़ीयर्स से इसका बड़ा व्यापार होता है। एज़ीरिया उपनिवेश है और फ्रान्स को तैयार माल के बदले शराब, छुहारे, अनाज और लोहा भेजता है। पूर्व की ओर 'टूलन' (Toulon) में जहाज़ी बेड़ा रहता है। इटली के पास का तटीय प्रदेश 'रिवीयरा' (Riviera) कहलाता है जहाँ की जलवायु बड़ी मनोहर

है। इस प्रान्त का मुख्य नगर 'नीस' (Nice) है। अपनी सुन्दर जलवायु के कारण यह प्रदेश बड़ा मनोहर है। धनी लोग यहाँ जादों में निवास करने आते हैं। इसी कारण यहाँ के छोटे छोटे मछुओं के गाँव बड़े बड़े क्रीडा-स्थल (Holiday Resorts) बन गये हैं।

इटली

यह देश तीन प्राकृतिक प्रदेशों में विभक्त है—(१) एल्प्स के ढाल, (२) पो का मैदान और (३) दक्षिणी इटली।

इस और एल्प्स के ढाल बहुत तेज़ हैं। इस कारण ढाल के अन्त में कई ऐसे नगर बसे हुए हैं जो तेज़ पहाड़ी नालों से जल शक्ति प्राप्त कर सकते हैं।

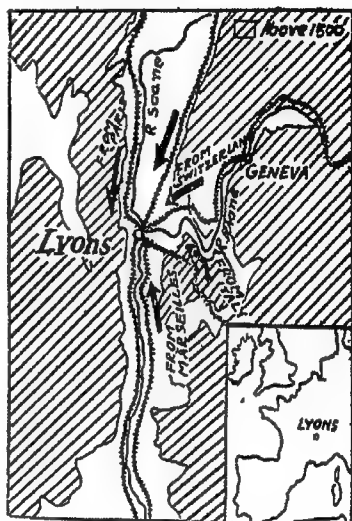


Fig 235 Sketch of Lyons

पहाड़ियों के निचले भागों में भूमि बड़ी उपजाऊ है और ढाल काट काट कर सीढ़ियाँ (Terraces) बनाकर खेती की जाती है। निचले भागों में नारंगी जैतून आदि के बगीचे हैं, इनके ऊपर अंगूर होते हैं। इससे भी ऊपर की ठंडी हवा में अल्वोट होता है। यहाँ की भूमि चूने के पत्थर की बनी होने के कारण घटिया है और मुख्य वनस्पति घास और पाइन के वृक्ष हैं। घाटियों और पठारों की चरागाहें बहुत अच्छी हैं। कुछ घाटियाँ दक्षिण की ओर मोरेन द्वारा बन्द हो गई हैं जिससे उनके अन्त में बड़ी सुन्दर झीलें बन गई हैं जिन्हें देखने दूर-दूर से लोग आते हैं। इन्हीं घाटियों में होकर एल्प्स के दरों के लिये मार्ग मिलते हैं जिनमें होकर रेलों और सड़कें जाती हैं और इटली को मध्य-यूरोप से मिलाती हैं। मुख्य दरें मॉण्ट सेनिस (Mont Cenis), सेण्ट गोथर्ड (St. Gotthard), सेण्ट बर्नार्ड (St. Bernard), सिम्प्लन (Simplon), और ब्रेनर (Brenner) के हैं।

लोम्बार्डी (Lombardy) का मैदान इटली का सबसे घनी भाग है। इसकी भूमि बड़ी उपजाऊ है और इसमें बड़ी आसानी से कृषि हो सकती है। इटली की आधी जनसंख्या इसी भाग में है। इस प्रान्त में जाड़े की ऋतु काफी ठंडी होती



Fig 236 Italy

है। इस ऋतु में हिम वर्षा होती है। परन्तु गरमी की ऋतु गरम होती है और वर्षा का अधिकांश इसी ऋतु में मिलता है। इस प्रकार यह प्रान्त वास्तव में भूमध्य-सागरीय जलवायु का नहीं है। पो नदी अपनी तली बराबर ढँची करती चली जाती है जिससे इसके किनारे पर बाँध बाँधने पड़ते हैं। यद्यपि यहाँ वर्षा ठंडे

देशों के मुकाबले में अधिक होती है परन्तु अधिक गरमी के कारण यहाँ भाप अधिक बनेती है और उतनी वर्षा काफी नहीं होती तथा सिंचाई की आवश्यकता होती है। सिंचाई की सहायता से गरमी में चावल पैदा किया जाता है। इस भाग में गेहूँ ख़ूब उगता है। इसके बाद मक्का का नम्बर आता है जो लोगों का मुख्य भोजन है। इस भाग में शहतूत के पेड़ों की बहुतायत है। यहाँ यूरोप के सब देशों से अधिक रेशम होता है। इटली का रेशम संसार में सबसे अच्छा गिना जाता है। कहीं कहीं गायें भी चराई जाती हैं। कुछ स्थानों (गॉर्गोन्ज़ोला और पारमेज़न) का पनीर मशहूर है।



Fig 237 Sketches of Turin, Milan and Genoa

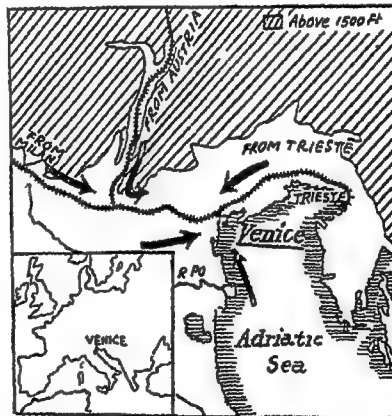


Fig 238 Sketch of Venice

यहाँ के मुख्य नगर ऐसे स्थल पर बसे हैं जहाँ पहाड़ों से मार्ग उतर कर घाटी के अन्त में मैदानी नदियों के मार्ग से मिलते हैं। 'मिलन' (Milan) इस प्रान्त का

सबसे बड़ा नगर है। इटली के नगरों में इसका दूसरा नम्बर आता है। यह बड़ा मार्ग-केन्द्र है। यहाँ सिम्प्लन और सेण्ट गोथर्ड के मार्ग पर्वत के दक्षिण में पूर्व से पश्चिम जाने वाले रेल-मार्ग से मिलते हैं। यह सबसे बड़ा दस्तकारी का नगर है। पहाड़ी धाराओं की जल-शक्ति से यहाँ लिथो से भी अधिक रेशम बुना जाता है। बहुत सा रेशम चीन और जापान से मंगवाया जाता है। केवल रेशम ही नहीं, यहाँ के कारखानों में अमेरिका और मिस्र से आनेवाले कपास और अर्जेंटिना से आनेवाले ऊन से भी कपड़े बनाये जाते हैं। यह नगर देश में सबसे बड़ा रेलवे का केन्द्र है। यहाँ रेलवे के कारखाने भी हैं और मोटरे भी बनाई जाती हैं। 'ट्यूरिन' (Turin) पो की घाटी में बहुत ऊपर की ओर एल्प्स और मानफेरो के पठार के बीच में बसा हुआ है। यहाँ से मॉण्ट सेनिस होकर रेल-मार्ग फ़्रांस को जाता है। ग्रिन्डिज़ी, वेनिस, नेपिल्स और जिनोआ से पेरिस जानेवाली समस्त रेलें यहाँ आकर मिलती हैं। यह इटली का ऊन के कारखानों का प्रधान नगर है। कारखानों के लिये ऊन पायडमॉन्ट (Piedmont) की भेड़ों से काफ़ी मिल जाती है। यहाँ भी रेलवे के कारखाने हैं। पो नदी के डेल्टा पर स्थित 'वेनिस' (Venice) इस प्रदेश का बन्दरस्थान है। यह नगर कई टापुओं पर बसा हुआ है। इसमें सबको की जगह नहरें और गाढ़ियों की जगह नावे काम में आती हैं। यह अच्छा व्यापारिक बन्दर स्थान है। यहाँ जहाज़ बनाये जाते हैं और जहाज़ी वेडा भी रहता है। प्राचीनकाल में यह रुम सागर का सबसे बड़ा व्यापार केन्द्र था। 'ट्रीस्ट' (Trieste) और 'फ़्यूम' (Fiume) अच्छे बन्दर स्थान हैं परन्तु प्राकृतिक दृष्टि से ये आस्ट्रिया, हंगरी और यूगोस्लेविया के बन्दर हैं जिनसे इनका रेल सम्बन्ध है। 'बोलोन्या' (Bologna), 'पाडुआ' (Padua), और 'विरोना' (Verona) भी बड़े नगर हैं।

दक्षिणी इटली—इस भाग में एपीनाइन्ज़ा पर्वत फैला हुआ है। यह पर्वत बहुत ऊँचा और ऊबड़-खाबड़ है और आने-जाने में बड़ा बाधक है। इसमें से बहुत कम स्थानों पर रेलें गई हैं। इसके ऊपरी ढाल और घाटियों में अस्त्रोट के अच्छे वन हैं। ऊपरी भागों में भेड़ चक़रियाँ चरानेवालों का अस्त्रोट ही मुख्य भोजन है। दक्षिणी इटली का मुख्य भाग तटीय मैदान और नदियों की घाटियाँ हैं जो उपजाऊ हैं। इस प्रदेश की गरमी की श्रुति बहुत गरम और सूखी होती है जो फलों और अनाज को अच्छी तरह पका देती है। दक्षिणी इटली का कड़ा गेहूँ प्रसिद्ध है जिससे

मेकेरोनी, वरमेसिली आदि भोज्य पदार्थ बनाये जाते हैं। दक्षिणी इटली के लोग अधिकतर खेती करते हैं। अंगूर, जैतून, नारंगी, अंजीर तथा नीबू खूब पैदा होते हैं।

एड्रियाटिक सागर में मछलि व भी पकड़ी जाती हैं। सारदिनिया की सारडाइन मछली प्रसिद्ध है। इस प्रदेश के मुख्य नगर 'जिनोआ' 'प्रलोरेन्स', 'लेघोर्न', 'रोम' और 'नेपिल्स' हैं। जिनोआ (Genoa) की स्थिति नक्शे में अच्छी तरह देखो। इसके उत्तर में पर्वत नीचा हो गया है जिसमें से पो की तलैयाँ से जाने के लिये सरल मार्ग मिल जाता है। यहाँ जहाज़ बनाये जाते हैं और लोहे, सूत और रेशम के कारखाने हैं। यहाँ से रेशम और रेशमी कपड़ा, सूत, मोटे और शराब बाहर भेजी जाती हैं और कोयला, लोहा, कपास और ऊन संग्रहीत जाता है।

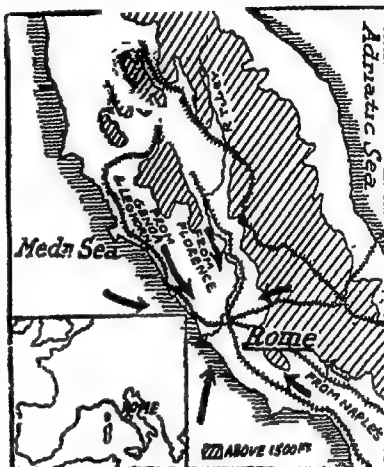


Fig 239 Sketch of Rome

प्रलोरेन्स प्राचीन सुन्दर नगर है। यहाँ मध्य-काल की कलाओं के सुन्दर नमूने अब भी देखने को मिलते हैं 'लेघोर्न' (Leghorn) भी अच्छा नगर है। इसी नगर के पीछे दक्षिणी इटली में गेहूँ के तिनकों से बनी हुई हेट का नाम 'लेघोर्नहेट' पड़ गया है। 'रोम' (Rome)

इटली की राजधानी है और बड़ा प्राचीन नगर है। नेपिल्स (Naples) इटली का सबसे बड़ा नगर है। इसका बन्दरगाह बहुत अच्छा है। यहाँ बुनाई, मोटर और

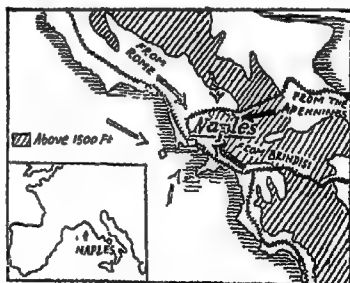


Fig 240 Sketch of Naples,

इटली की राजधानी है और बड़ा प्राचीन नगर है। नेपिल्स (Naples) इटली का सबसे बड़ा नगर है। इसका बन्दरगाह बहुत अच्छा है। यहाँ बुनाई, मोटर और

शहर के कारखाने हैं। इसके पास हो विसूवियस का ज्वालामुखी पर्वत है। इसके पास पॉम्पीआई नगर के खुदे हुए खण्डहर हैं जहाँ तक नेपल्स से रेल जाती है। विसूवियस के मुख तक भी 'केबल रेलवे' (Cable Railway) बनी हुई है। लेवोर्न और मेसीना के बीच में यही उत्तम बन्दरगाह है और यहीं से एपीनाइन्ज़ पर्वत को फोड़ कर पूर्व की ओर मार्ग जाते हैं।

सिसिली की जलवायु इटली से अच्छी है। यहाँ अंगूर अधिक होते हैं। यहाँ के नीबू और नारंगी भी प्रसिद्ध हैं। यह द्वीप रेशम के लिये भी प्रसिद्ध है। यहाँ की उपजाऊ भूमि में गेहूँ खूब होता है। मुख्य नगर 'पालर्मो' (Palermo) है जो अपने नारंगी और नीबू के बगीचों के लिये प्रख्यात है। यहाँ लोहे के कारखाने हैं और जहाज़ भी बनाये जाते हैं। मेसीना, (Messina), जहाँ से इटली को जाते हैं, रेशम का केन्द्र है। इस द्वीप में प्रसिद्ध ज्वालामुखी पर्वत एटना है जो दो मील से अधिक ऊँचा है। इसके निकट गंधक मिलता है जिसको बाहर भेजने से पहिले साफ़ करने में कई लोगो को आजीविका मिलती है। सारडिनिया में खनिज सम्पत्ति काफ़ी है। यहाँ वन भी अच्छे हैं परन्तु अभी इनका उपयोग बहुत कम होता है। आसपास के समुद्रों में मछलियाँ पकड़ी जाती हैं। यहाँ सब प्रकार के भूमध्यसागर प्रान्तीय फल, गेहूँ और दालें पैदा की जाती हैं और घोड़े, भेड़ें और बकरियाँ पाली जाती हैं। एल्बा (Elba) में लोहा निकलता है। लिपारी (Lipari) द्वीप में यूरोपीय बाज़ारों के लिये शक्कर-भाजी की फ़सलें कुछ पहले तैयार हो जाती हैं। माल्टा (Malta) द्वीप पर ब्रिटिश राज्य है। यहाँ अंग्रेज़ी सेना रहती है और जहाज़ बनाने के कारखाने हैं। गोज़ो भी ब्रिटिश राज्य में है। कॉर्सिका पर फ़्रान्स का अधिकार है।

यूगोस्लेविया

यूगोस्लेविया के एड्रियाटिक तट की भूमि चूने के पत्थर की बनी हुई है और सूखी है। इस तट पर भूमि के कुछ घंसे जाने से समुद्र समुद्रतटीय श्रेणी तक पहुँच गया है और इस प्रकार अच्छे बन्दरगाह बन गये हैं। परन्तु पर्वत श्रेणी भीतरी उपजाऊ भागों तक पहुँचने में बड़ी बाधक होती है। केवल रेगूसा (Regusa) से एक रेल सेवे (Save) नदी की घाटी को जाती है।

अल्बेनिया बड़ा अवनत देश है। किनारे पर मैदान हैं परन्तु अधिकांश चूने

के पत्थर का बना हुआ है जहाँ थोड़ी बहुत गाये और भेड़ें चराई जाती हैं। यहाँ न अच्छी सड़कें हैं, न रेलें। किनारे पर थोड़ी सी पुराने डंग पर खेती होती है।

ग्रीस

ग्रीस पहाड़ी देश है। सारा देश पहाड़ों और घाटियों से भरा पड़ा है और कुल भूमि का केवल पाचवाँ भाग कृषि के काम में आता है। लोगों का मुख्य धन्या कृषि है। मछलियों भी पकड़ी जाती हैं। मुख्य उपज गेहूँ, जौ, तम्बाकू, कपास, अंजीर तथा अंगूर है। चूने के पत्थर के होने के कारण पर्वत वनस्पतिरहित है। पश्चिम की ओर वर्षा अधिक होने के कारण वन मिलते हैं। उत्तरी भागों में भेड़ें पाली जाती हैं। कुछ खनिज पदार्थ भी मिलते हैं। खेती और मछली पकड़ने के अतिरिक्त जैतून, साबुन, मदिरा, पनीर



Fig. 241 Sketch of Salonika

बनाना तथा चमड़े का काम भी होता है। 'एथेन्स' (Athens) राजधानी है। इसका वन्दर 'पिरियस' ६ मील दूर है। 'सेलोनिका' (Salonica) वारदार नदी के डेल्टा के पूर्व में अच्छा वन्दर है। घाटी के अन्त में इसकी स्थिति बड़े मार्के की है। यहाँ से तम्बाकू, जैतून और जैतून का तेल बाहर भेजा जाता है। यहाँ से उत्तर को रेल जाती है जो निश में ओरियण्ट एक्सप्रेस के मार्ग से मिल जाती है। यह एथेन्स और पूर्व में थ्रेस के उपजाऊ मैदान में से जानेवाली रेल द्वारा इस्तम्बूल से भी

जुड़ा हुआ है। कॉरिन्थ की खाड़ी पर 'पट्रास' (Patras) किशमिश बाहर भेजता है जिसके लिये वह प्रसिद्ध है।

टर्की



Fig 242. Sketch of Constantinople

धन्वा है। मुख्य भीतरी नगर 'एड्रियानोपल' (Adrianople) है जो मारिज़ा और टेंजा नदियों के संगम पर बसा है। यहाँ रोग का कारबार होता है। इस्तम्बोल बॉसफ़ोरस के मुख पर 'स्वर्ण-शृंग' (Golden Horn) पर बसा हुआ है। समुद्र पार दूसरी ओर एशिया में स्थित स्कूटरी (Scutari) इसी नगर का भाग समझा जाता है। इस नगर का अधिकार योरोप से एशिया जानेवाले थल-मार्ग और काले सागर के भूमध्यसागर जानेवाले पर जल-मार्ग पर है। इसके निकट जलसंयोजक केवल एक मील चौड़ा है परन्तु इस पर कोई पुल नहीं है। इस नगर का दूसरा नाम क़ुस्तुन्तुनिया (Constantinople) भी है।

टर्की का यूरोपीय राज्य अब छोटा सा ही रह गया है। पश्चिम में इसका विस्तार केवल मारिज़ा नदी तक है। इसके मैदानों में गेहूँ और भूमध्य सागरीय फल पैदा होते हैं। परन्तु देश का अधिकांश इतना सूखा है कि वहाँ केवल चराई हो सकती है जो खेती के बाद दूसरे नम्बर का

तीसवाँ अध्याय

चीन के समान प्रदेश (Regions of the China Type)

महाद्वीपों के पूर्वी किनारों पर उन्हीं अक्षांशों में स्थित भाग, जिनमें भूमध्य-सागरीय प्रदेश है, जलवायु में उनसे बहुत भिन्न हैं। इन प्रदेशों में तापमान की दशा तो प्रायः समान रहती है परन्तु वर्षा भिन्न ऋतु में होती है। भूमध्यसागरीय प्रदेशों में पछुसा हवाएँ समुद्र से आती हैं और वर्षा करती हैं परन्तु यही हवाएँ पूर्वी तटों पर ज़मीन की ओर से आने के कारण सूखी पहुँचती हैं। परन्तु इसी प्रकार इन भागों में पूर्वी हवाएँ सामुद्रिक होने के कारण वर्षा करती हैं और पश्चिमी भागों में सूखी पहुँचती हैं। इस प्रकार हम देखते हैं कि महाद्वीपों के उन्हीं अक्षांशों में स्थित पूर्वी किनारे के प्रदेश पश्चिमी किनारे के प्रदेशों से जलवायु में भिन्न है। इन प्रान्तों में तापमान की दशा समान होते हुए भी वर्षा इसी कारण गर्मी में



Fig 243 The China Type Regions of the World

होती है, सर्दी में नहीं। यहाँ जाड़े सूखे निकलते हैं। इसके अतिरिक्त यहाँ जाड़े की ऋतु ठंडी भी अधिक होती है क्योंकि इस ऋतु में यहाँ महाद्वीप के अत्यन्त ठंडे भीतरी भाग से हवाएँ आकर तापक्रम को बहुत नीचे गिरा देती हैं।

निम्नलिखित तापक्रम और वर्षा के अंकों को ध्यानपूर्वक देखो—

तापक्रम

गेल्वेस्टन ६६ फ़ुट

ज० फ़० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
१४°, १७°, ६३°, ७०°, ७७°, ८२°, ८४°, ८३°, ८१°, ७३°, ६४°, १६°

शंघाई ३३ फ़ुट

३८°, ४०°, ४६°, १६°, ६६°, ७४°, ८१°, ८०°, ७४°, ६३°, १३°, ४२°

पीपिंग १३१ फ़ुट

२३°, ३०°, ४२°, ४२°, १७°, ६७°, ७७°, ७८°, ६८°, १४°, ३८°, ३२°

ट्रिस्तेन १३७ फ़ुट

७८°, ७६°, ७३°, ७१°, ६४°, ६१°, १८°, ६१°, ६६°, ७०°, ७२°, ७६°

डर्बन २६० फ़ुट

७७°, ७८°, ७६°, ७२°, ६७°, ६२°, १४°, ६६°, ६८°, ७१°, ७४°, ७६°

वर्षा

ज० फ़० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
गेल्वेस्टन

३'३", ३'३", ३", ३'२", ३'४", ४'३", ४'१", ४'६", १'८", ४'३", ३'७, ३'८"

शंघाई

२'३", २'३", ३'१", ३'८", ३'७", ६'६", १'६", ६", ४'१", ३'२", १'८", १'१"

पीपिंग

०", ०'१", ०'२", ०'१", १'३", ३'२", ७'६", ६'१", २'१", १", ३", ३"

ट्रिस्तेन

६'८", ६'८", ६'२", ३'१", ३", २'१", २'३", २'३", २'२", २'८", ३'८", १"

डर्बन

४'८", ४'१", ४'७", ३", २'६", ८", ०'८", २'१", ३'७", ४'८", ४'१", ४'१"

इन अंकों का अध्ययन करते समय हमें यह ध्यान रखना चाहिये कि इस जलवायु के भिन्न भिन्न प्रदेशों (दक्षिण-पूर्वी संयुक्त राष्ट्र, चीन, जापान, दक्षिण-पूर्वी

आस्ट्रेलिया, दक्षिण-पूर्वी अफ्रिका और दक्षिण-पूर्वी ब्रेज़िल तथा युरुन्गे) में प्रत्येक स्थान की स्थानीय (Local) विशेषताओं के कारण तापक्रम और वर्षा में काफी अन्तर पड़ जाता है, यद्यपि मोटी तौर से सभी प्रदेश समान जलवायु के समझे जाते हैं। संयुक्त राष्ट्र में साधारणतया वर्षा प्रायः वर्ष भर हुआ करती है परन्तु अधिकांश गरमी में होती है। चीन में वर्षा गरमी में होती है जब कि महाद्वीप के भीतरी भागों में कम वायु-भार होने के कारण समुद्र से हवाएँ अन्दर की ओर चलने लगती हैं

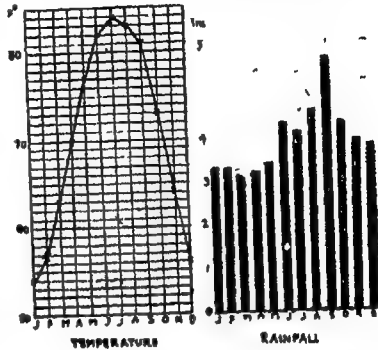


Fig 244 Temperature and Rainfall Graphs of Galveston

उत्तरी चीन में दक्षिणी चीन की अपेक्षा वर्षा कम होती है। उत्तरी चीन की जाड़े की ऋतु संयुक्त राष्ट्र की जाड़े की ऋतु से ठंडी होती है। इसका कारण यह है कि, जैसा ऊपर लिख चुके हैं, यहाँ जाड़े की ऋतु में मध्य-एशिया से अत्यन्त शीतल हवाएँ चला करती हैं। इसी कारण उत्तरी चीन का तापक्रम जाड़े में द्रव्यांक (Freezing Point) से भी नीचे रहता है और मौसम सूखा रहता है जैसा पोलिग के अंकों से प्रकट होता है। यही हवाएँ मध्य-चीन और दक्षिणी चीन में समुद्र को पार कर उत्तर-पूर्व की ओर से पहुँचती हैं और कुछ वर्षा करती हैं। यही कारण है कि शंघाई में जाड़े में भी वर्षा होती है। दक्षिणी गोल्डार्च में ये भाग सकते हैं। आस्ट्रेलिया में भी संयुक्त राष्ट्र के समान साल भर वर्षा होती रहती है। दक्षिणी गोल्डार्च के इन प्रदेशों में जाड़े की ऋतु कुछ मृदुल (Mild) होती है। इसका क्या कारण है?

गरमी में अच्छी वर्षा हो जाने के कारण इन प्रान्तों में घनी वनस्पति होती है। यहाँ चौड़ी पत्तियोंवाले पेड़ों के घने हैं। जहाँ वर्षा साल भर होती है वहाँ के वन सदा-बहार हैं। ये घने वन भूमध्यरेखिक वनों का मुकाबला करते हैं परन्तु ये भी, मानसून वनों के समान, उतने घने नहीं होते और खुले हुए होते हैं। इनके मुख्य पेड़ ओक, बीच, वालनट, मेगनोलिया आदि हैं जिनके नीचे छोटी छोटी झाड़ियाँ भी बहुत होती

हैं। यह जलवायु कृषि के लिये भी अच्छी है। इसी कारण ये प्रदेश संसार के कृषि प्रधान भागों में गिने जाते हैं। कपास, शक्कर, चावल, तम्बाकू, मकई आदि इन प्रान्तों की मुख्य उपज हैं। चीन और जापान में चाय और रेशम भी खूब होता है। उत्तरी गोलार्ध में बहुत सी जगह-वन साफ़ करके भूमि खेती के काम में ली जाती है परन्तु दक्षिणी गोलार्ध में अभी वन छूट भी नहीं गये हैं।

देखो यह जलवायु मानसून जलवायु से मिलती है। केवल उत्तर में हटे हुए होने के कारण यहाँ तापक्रम नीचा रहता है।

उत्तरी अमेरिका

दक्षिण-पूर्वी संयुक्त राष्ट्र। संयुक्त राष्ट्र में इस विभाग की पश्चिमी सीमा प्रायः १००° पश्चिमी देशान्तर से बनती है। यहाँ से २०" की सालाना वर्षा की रेखा भी निकलती है। इस विभाग के पश्चिम में वर्षा कम हो जाती है और जलवायु विषम हो

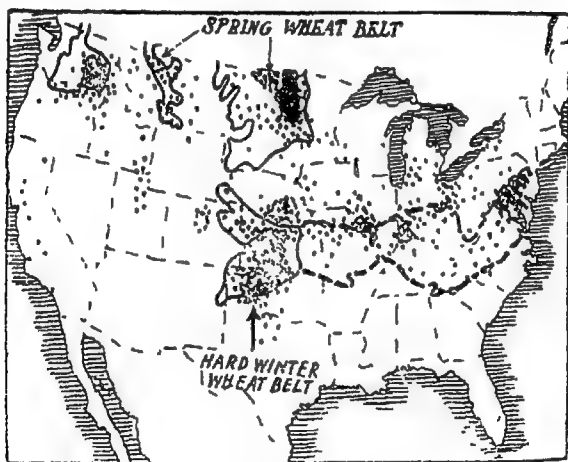


Fig. 245 Distribution of Wheat in the U S A

जाती है। इस प्रदेश का पश्चिमी भाग मैदानी है और अत्यन्त उपजाऊ है। उत्तरी भाग में गेहूँ बहुनायत मे होता है। रेड नदी (Red River) की तलैटी गेहूँ के लिये प्रसिद्ध है। इस भाग का मुख्य नगर 'मिनिआपोलिस' (Minneapolis) मिसिसिपी के सेण्ट प्यूरनी प्रपात पर बसा है जो इस नदी की नाव्य सीमा है। प्रपात

से जल शक्ति-मिल जाती है। इस जलशक्ति और पूर्व की ओर से आनेवाले कोयले की सहायता से यहाँ के कारखाने चलते हैं। यह नगर संसार में आटा पीसने के कारखानों का सबसे बड़ा केन्द्र है। यह लकड़ी काटने का भी केन्द्र है। नदी के दूसरे किनारे पर 'सेयटपॉल' (St Paul) बसा हुआ है जो इसी का भाग है। सुपीरियर झील पर स्थित 'डुलुथ' (Duluth) और मिशिगन पर 'मिलवाकी' (Milwaukee) गेहूँ बाहर भेजनेवाले बड़े नगर हैं। मिलवाकी में चक्कियाँ और फौलाद के कारखाने भी हैं।

गेहूँ के प्रान्त के दक्षिण में मक्का का प्रान्त है। मक्का पैदा करनेवाली मुख्य रियासतें आयोवा (Iowa), इलिनॉय (Illinois) और इण्डियाना (Indiana) है। मक्का की कृषि में काम में आनेवाली भूमि गेहूँ से अधिक है। मक्का विशेषकर

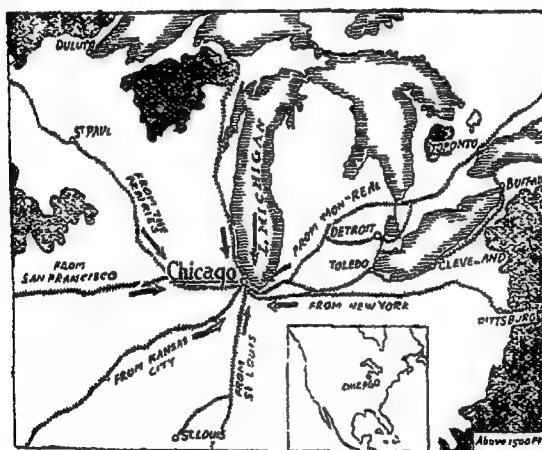


Fig 246 Sketch of Chicago

गायों और सुअरों को खिलाने के काम में आती है जो पश्चिमी चरागाहों से यहाँ मारने के लिये लाये जाते हैं। इस मक्का के प्रान्त में कई कोयले की खानें हैं जिस कारण यहाँ कई नगर जो पहले अनाज की मंडी या मांस के केन्द्र थे अब बड़े कारबारी नगर बन गये हैं जिनमे सब प्रकार के लोहे के काम होते हैं। शिकागो (Chicago) इस प्रदेश का सबसे बड़ा नगर है। इस नगर ने थोड़े ही वर्षों में

चमत्कारिक उन्नति करती है। १८४० ई० में इसमें कोई ४,५०० आदमी रहते थे। अब इसकी जनसंख्या ३० लाख से भी अधिक है और इस तरह यह संयुक्त राष्ट्र का दूसरे नम्बर का नगर बन गया है। इसका आरंभ मिशिगन झील के तट पर उस स्थल पर हुआ था जहाँ मिकागो नदी झील में गिरती है। पहिले यहाँ समुद्र का व्यापार हुआ करता था। इसके पीछे मिसिसिपी की एक सहायक नदी द्वारा दक्षिण के लिये एक सरल प्राकृतिक मार्ग मिल जाता है। इस मार्ग में अब रेल और एक नहर बनी हुई है। अपनी केन्द्रवर्ती स्थिति के कारण प्रेरी की उन्नति के साथ साथ यह नगर उन्नति करता गया। यह ३६ रेलों का जंक्शन है और अमेरिका की रेलों का सबसे बड़ा केन्द्र है। रेलों और झीलों द्वारा यह नगर बोयला, लोहा, लकड़ी और सब,

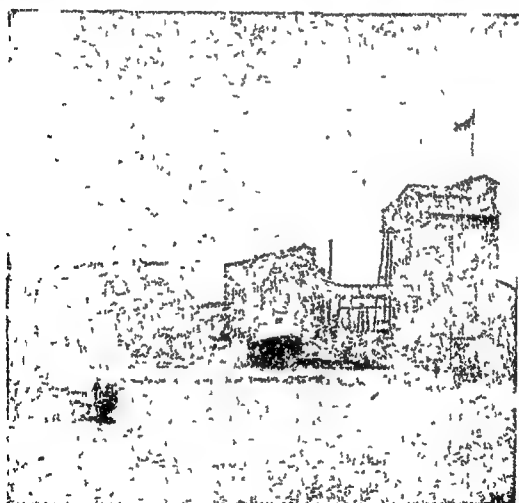


Fig. 247. An elevator on one of the Great Lakes

प्रकार का कच्चा माल एकत्रित कर सकता है। इसी कारण आटे की चकियों, कसाई-खानों और गोشت डब्बों में बन्द करने के कारखानों के अतिरिक्त यहाँ असंख्य बड़े बड़े कारखाने हैं जिनमें रेलवे की चीज़ें, मोटरें, खेती के औज़ार और अन्य कई प्रकार की मशीनें बनाई जाती हैं। मांस का तो यह दुनिया में सबसे बड़ा केन्द्र है। इसके

बढ़ते हुए व्यापार के लिये इसका बन्दरगाह भी बढ़ाया गया है। यहाँ ५२ मील के फैलाव में डॉक बने हुए हैं। यदि इरि नहर और इल्लिनॉय नहर इतनी गहरी करदी जाय कि उन में समुद्री जहाज़ भी चल सकें तो समय पाकर यह अमेरिका का सबसे बड़ा नगर हो जाय।

‘सेण्ट लुई’ (St. Louis), ‘सिनसिनेटी’ (Cincinnati), ‘लुईविल’ (Louisville), ‘कन्सास’ (Kansas) और ‘ओहामा’ (Ohama) अन्य अच्छे नगर हैं। सेण्ट लुई मिसिसिपी और मिसूरी के संगम पर बसा है। इसके पूर्व और पश्चिम में कोयले की खानें हैं और दक्षिण-पश्चिम में लोहा, सीसा और जस्ता



Fig 248 Corn, Wheat and Cotton in U S A

मिलता है। आसपास की उपजाऊ भूमि में गेहूँ और मक्का पैदा होती है। इन सब सुविधाओं के कारण यह नगर रेलवे का बड़ा केन्द्र और कारबारी नगर बन गया है और शिकागो से दूसरे नम्बर पर पहुँच गया है। ओहायो नदी पर लुईविल और सिनसिनेटी भी कारबारी नगर हैं जहाँ कई प्रकार की वस्तुएँ और खेती के औज़ार बनाये जाते हैं। ये ऐसे भाग में बसे हैं जहाँ तम्बाकू खूब पैदा होती है और इस

हमारा भूमण्डल

कारण इन नगरों से तम्बाकू सुखाकर बाहर भेजी जाती है पश्चिमी मैदानों के पास होने के कारण कन्सास और ओहायो बड़े परिमाण में मॉस बाहर भेजते हैं।

मक्का के प्रान्त के दक्षिण में कपास का प्रान्त है जो टेक्सास से उत्तरी कैलिफ़ोर्निया तक फैला हुआ है। इस प्रान्त में कृषि के काम में आनेवाली भूमि के आधे भाग में कपास पैदा होता है। कपास के खेत गहरे मालिकों के हैं और उनमें हवशी मज़दूर काम करते हैं। कपास के सबसे बड़े शत्रु कोहरा और बॉल वीविल

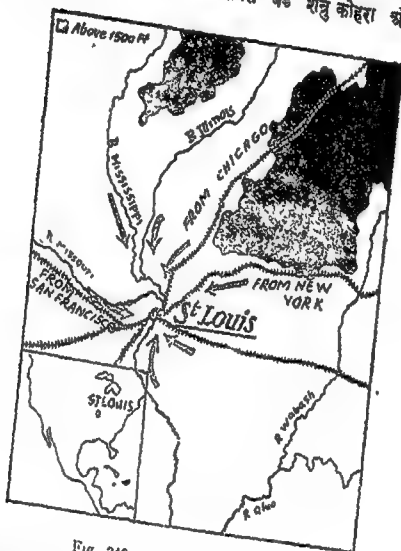


Fig 249 Sketch of St. Louis,

(Boll Weevil) है। कपास वही होता है जहाँ वर्ष में २०० या २०० से अधिक दिन बिना कोहर के होते हों। यहाँ कई प्रकार का कपास पैदा किया जाता है जिनमें सबसे अच्छा 'सी-आइलैण्ड' (Sea-Island) कपास होता है जो अच्छे रेशम की तरह लम्बे रेशवान्ना होता है। यहाँ उत्पन्न होनेवाले कपास का आधा यहाँ के कारखानों में बुना जाता है। पूर्वी तट की रियासतों के प्रपातों से बलशक्ति मिल जाती है और पर्वतों के पश्चिम में बड़े बड़े कोयले के क्षेत्र हैं जिनकी सहायता से बुनाई का कारखाना, विशेष कर अलबामा और टेनेसी में, बहुत बढ़ रहा है।

कपास के प्रान्त के उत्तर-पश्चिम में ओकलाहामा (Oklahoma) राज्य में संयुक्त राष्ट्र का सबसे धनी तेल-क्षेत्र है। टेक्सास (Texas) और लुइसाना (Louisiana) में भी तेल-क्षेत्र हैं। यह तेल मेक्सिको की खाड़ी के बन्दरगाहों से उत्तर पूर्व के नगरों को या पश्चिमी यूरोप को भेजा जाता है। इस प्रान्त का मुख्य बन्दरगाह 'न्यू ओर्लीयन्ज़' (New Orleans) है। यहाँ न केवल कपास की



Fig 250 Picking Cotton in the U S A

गॉटि ही, बल्कि मिसिसिपी के रास्ते से गेहूँ, मक्का तथा तम्बाकू भी बाहर भेजने के लिये इकट्ठा होता है। यहाँ पूर्व-पश्चिम और उत्तर से रेलें माल लाती हैं। 'गैल्वेस्टन' (Galveston), 'मोबाइल' (Mobile), 'चार्ल्सटन' (Charleston), और 'सवन्ना' (Savanna) ये सब नगर कपास बाहर भेजते हैं। गैल्वेस्टन से तेल और मोबाइल से कोयला भी भेजा जाता है। सीतर की ओर 'अटलांटा' (Atlanta)

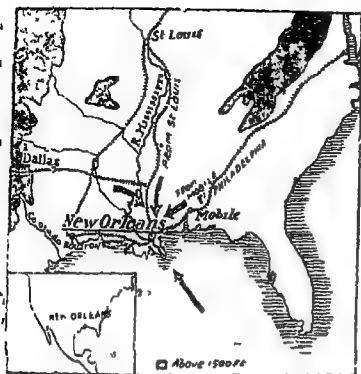


Fig. 251 Sketch of New Orleans

कपड़े बनाता है। लोहे और फ़ोल्दाद के कारबार में भी इसने अच्छी उन्नति करली है।

इस मैदान की गेहूँ, मक्का और कपास तो मुख्य उपज हैं। इनके अतिरिक्त यहाँ जौ, जई, शक्कर, चावल, तम्बाकू आदि भी ख़ूब उत्पन्न होते हैं।

दक्षिण में फ़्लोरिडा प्रायद्वीप नारियल, नारंगी, अनन्नास, केला आदि फल तथा शाक भाजी की फ़सलों के लिये प्रसिद्ध है। जाड़े में यहाँ की जलवायु बड़ी मनोहर होने के कारण धनी लोग यहाँ आकर रहते हैं। 'की वेस्ट' (Key West) में बेड़ा रहता है। यहाँ इवाना से तम्बाकू मँगवाकर सिगरेट बनाई जाती हैं। 'जेक्सन-विल' (Jacksonville) यहाँ का मुख्य नगर है।

अपालेशियन पर्वत वनाच्छादित है। घाटियों में मिश्रित कृषि और डेरीफ़ार्मिङ होता है। यहीं पेन्सिलवेनिया में संयुक्त राष्ट्र का सबसे बड़ा कोयले का क्षेत्र है जो ओहायो और पश्चिमी वर्जिनिया में पहुँच गया है। यहीं लोहा और चूने का पत्थर भी मिलता है और इस प्रकार लोहा गलाने की सभी आवश्यक वस्तुएँ सुलभ होने से कारण पिट्सबर्ग (Pittsburg) के आसपास का भाग लोहे और फ़ोल्दाद के कारख़ानों का संसार में सबसे बड़ा केन्द्र बन गया है। यहाँ का लोहा प्रायः समाप्त हो गया है और अब झील और रेल के मार्ग से सुपीरियर झील के निकट का लोहा मँगवाया जाता है। यह नगर ओहायो नदी की एलीघेनी और मानोनगहेला सहायकों के संगम पर बसा है। इस प्रकार यहाँ तीन घाटियों के मार्ग मिलते हैं।

अच्छा नगर है। अपालेशियन पर्वत के दक्षिणी छोर पर इस की स्थिति बड़ी मार्के की है और जलशक्ति तथा कोयला दोनों सुलभ होने के कारण यहाँ का सूती कारबार बहुत बढ़ गया है। बर्मिन्गहम (Birmingham) भी निकट ही कोयला और लोहा निकलने से अच्छा कारबारी नगर हो गया है और सूती

'होमस्टेड' (Homestead), 'क्लीवलैंड' (Cleveland), 'बफेलो' (Buffalo), और 'डिट्रॉय' (Detroit) (मोटर्स) भी लोहे और कौलाद के कारखानों के नगर हैं। 'फिलिाडेल्फिया' (Philadelphia) में ऊनी कपडा और कई प्रकार की वस्तुएँ बनती हैं। जहाज़ भी बनाये जाते हैं। 'बाल्टीमोर' (Baltimore), 'रिचमंड' (Richmond), 'वाशिंगटन' (Washington) आदि भी बड़े नगर हैं जो प्रपात-रेखा (Fall line) पर बसे हैं। इस भाग में जब नदियाँ कठिन चट्टानों के पठार को छोड़कर आती हैं तो प्रपात बनाती है। यह पठार के अन्त की रेखा प्रपात रेखा कहलाती है। इस प्रान्त के कई नगर इस रेखा पर बसे हैं। दक्षिणी अपाले-शियन पर्वत के ऊपर उठ जाने से यहाँका चौदा समुद्र तटीय मैदान बन गया। बाद में कुछ भाग जलमग्न हो गया और चिज़ापीक की खाड़ी में गिरनेवाली डीला-वेअर आदि नदियों के मुँह सूख गये। यह समुद्रतटीय मैदान ३० से १०० मील तक चौड़ा है। पठार से उतर कर नदियाँ धीरे धीरे बहती हैं। इन नदियों में उबार बहुत दूर अन्दर तक आते हैं। यहाँ के कई नगर ज्वार की उच्चतम सीमा पर बसे हैं। यदि यह सीमा प्रपात रेखा तक पहुँच जाती है तो उस नगर को दुगुना लाभ रहता है। उपर्युक्त प्रपात-रेखा पर बसे हुए नगरों को यह लाभ प्राप्त है। वाशिंगटन संयुक्त राष्ट्र की राजधानी है। देखो ये नगर किन किन नदियों पर बसे हैं।



Fig 252 Sketch of Pittsburgh



Fig 253 The Fall Line

एशिया

इस प्राकृतिक प्रदेश के सम्बन्ध में हमें उत्तरी तथा मध्य-चीन, कोरिया और जापान का हाल पढ़ना है।

उत्तरी चीन परिवर्तमान में पहाड़ी तथा पूर्व में नीचा है। इसका बहुत बड़ा भाग लोयस मिट्टी से ढका है जिसे मध्य-एशिया से जाड़े में चलनेवाली हवाएँ उड़ाकर लाई हैं। यह मिट्टी पीली होती है और इसी कारण नदी, सबकें, घर तथा सारा दृश्य पीला नज़र आता है। यह भूमि बड़ी उपजाऊ होती है परन्तु सख्खिद्र (Porous) होने के कारण कृषि के लिये सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। सिंचाई की सहायता से गेहूँ, जौ, फलियाँ, मक्का, तम्बाकू, कपास और ठंडे देशों के फलों की

अच्छी फसलें पैदा की जाती हैं। इन्हीं उपजाऊ मैदानों की उत्तरी ढाकुओं से रक्षा करने के लिये चीन की बड़ी दीवार बनाई गई थी। पश्चिम में शान्सी के पठार में लोहा, कोयला, सोना, चाँदी तथा अन्य खनिज पदार्थ बहुत हैं। यहाँ लोहा कोयला पास पास मिलता है। बहुत सी तहें तो ५० फुट मोटी हैं। आने-जाने और माल ढोने के सुगम साधनों के अभाव के कारण अभी इस सम्पत्ति का अच्छा उपयोग नहीं हुआ है। ऊँचे

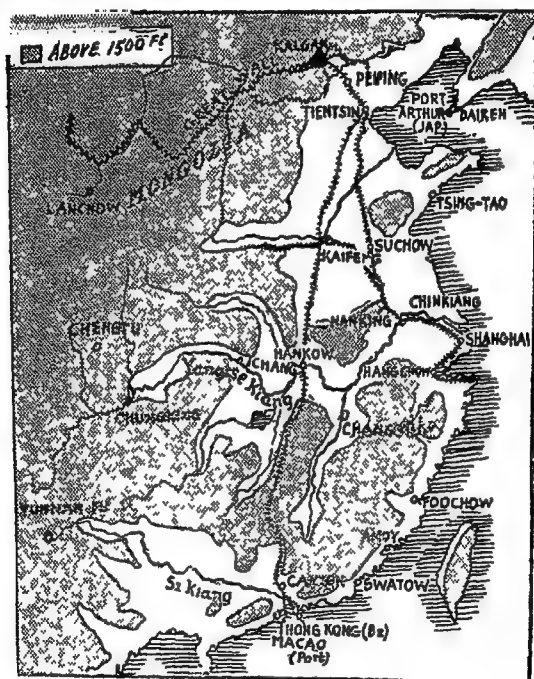


Fig 254 China

भागों में भेड़ बकरियाँ चराई जाती हैं जिनसे निवासियों को उनकी आवश्यकता का कपड़ा मिल जाता है। यह विभाग वास्तव में होआंगहो का प्रवाह-प्रदेश (Basin) है। होआंगहो की धारा बहुत तेज़ होती है और मिट्टी काट-काट कर अपनी तली में जमा कर के उसे उथली बनाती जा रही है। इसके निचले किनारों पर बांध बंधे हैं

गंगर भाऊ के घृष्ट लगे हैं जिससे किनारे टूट न जाय । परन्तु फिर भी कभी कभी ये बांध टूट जाते हैं जिससे भयानक बाढ़ आती है, जानमाल का बड़ा नाश होता है और नदी अपने लिये एक नया मार्ग ढूँढ़ लेती है । ऐसा कई बार हुआ है । १८५१ ई० में काइफेङ्ग (Kaifeng) के निकट बांध टूट जाने से यह नदी उत्तर की ओर मुड़ गई और कहाँ तो यह पहिले शायङ्ग प्रायद्वीप के दक्षिण में समुद्र में गिरती थी और अब उसके उत्तर में गिरने लगी । इसी प्रकार १८८७ ई० और १८९८ ई० में भी बड़ी भयंकर बाढ़ें आईं । यह नदी उधली और तेज़ होने से व्यापार के काम की नहीं है ।

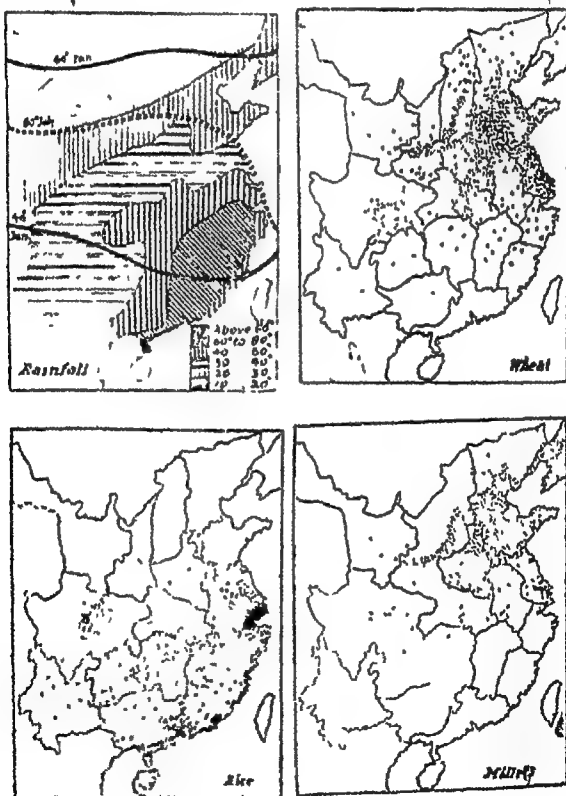


FIG. 333. Rainfall and Chief Crops of China

इसकी सहायक वीहो (Weiho) ध्यान देने योग्य है। निचली होआंगहो के मार्ग इसी के किनारे पश्चिम को जाते हैं और लॉंगचाऊ (Langchow) पहुँच कर फिर होआंगहो के मार्ग का अनुसरण करते हैं। ये मार्ग सीधे मध्यवर्ती पठारों में से होते हुए 'ज़ुंगोरियन द्वार' (Zungarian Gate) पहुँचते हैं और वहाँ से आगे साइबेरिया और रूस को जाते हैं।

इस मैदान की उपज से यहाँ के लोगों को केवल भोजन ही नहीं मिलता, बहुत से उद्योग-धन्धों के लिये सामग्री भी मिलती है। चीन के लोग भूसे की अनेक चीज़ें बनाने के लिये प्रसिद्ध हैं। घों के लिये चटाइयाँ, नावों के लिये पाल, टोपियाँ, टोकरियाँ आदि अनेक वस्तुएँ चीनी लोग अपने हाथों से बनाकर अपनी जीविका कमाते हैं। शाण्टुङ्ग (Shantung) प्रायद्वीप में शोक के वृक्ष की पत्तियों पर रेशम के कीड़े पाले जाते हैं और रेशम प्राप्त की जाती है। इस प्रायद्वीप में भी लोहा, कोयला, ताँबा और सोना है जो धीरे धीरे खोदे जा रहे हैं।

इस विभाग का मुख्य नगर 'पीपिंग' (Peiping) है। उत्तर में मंचूको के मैदानों से चीन देश में घुसने का थलमार्ग यहाँ है। उसी की रक्षा के लिये यहाँ पीपिंग नगर बनाया गया था। यहाँ से कई सड़कें और रेल-मार्ग जाते हैं। (१) टियट्सिन को जो उत्तरी चीन का सब से बड़ा नगर है और पीपिंग का बन्दरगाह है और वहाँ से मंचूको को, (२) बड़ी दीवार पर स्थित कलगन को जहाँ से साइबेरिया और मंगोलिया को कारवाँ के मार्ग जाते हैं, (३) शान्सी के पठार की कोयले की खानों को और मध्य तथा दक्षिणी चीन को। पीपिंग मध्य-चीन से एक ७०० मील लम्बी राजकीय नहर (Imperial Canal) द्वारा भी जुड़ा हुआ है जो सातवीं शताब्दी में बनाई गई थी।

मध्य-चीन अधिकांश में थांन्ट्सी के प्रवाह-प्रदेश से घिरा हुआ है। यह चीन का सबसे धनी और घना बसा हुआ भाग है। यह प्रदेश उत्तरी चीन की अपेक्षा कुछ गरम और अधिक तर है। कृषि यहाँ का भी मुख्य उद्यम है। मुख्य फसलें चावल, चाय, अफीम, नील, सन, शकर, तम्बाकू, कपास गेहूँ, मक्का, फली आदि है। मध्य-चीन में 'सेचुआन' (Szechuan) का प्रान्त ध्यान देने योग्य है। यहाँ थांन्ट्सी का मैदान चौड़ा हो गया है। इस भाग की भूमि जाल है जो लोयस के समान

उपजाऊ है। इसी कारण सेलुआन का प्रान्त 'लाल-प्रदेश' (Red Basin)



Fig 256 Sketch of Hankow

कहलाता है। इस भाग में कोयला और लोहा बहुत हैं परन्तु कम निकाले जाते हैं। नदी की रेत में सोना भी मिलता है। इस भाग के मुख्य नगर 'चेंगटू' (Chengtlu) और 'चु'किंग' (Chungking) हैं। चेंगटू अपने बगीचों के लिये प्रसिद्ध है और रेशम का केन्द्र है। चु'किंग नगर यांग्त्सी और उसकी सहायक क्वालिंग के

संगम पर बसा है और सेलुआन प्रान्त की प्रसिद्ध मंडी है। यही इस प्रान्त का वन्दरगाह भी है। परन्तु इसे सबसे बड़ी असुविधा यह है कि इसके नीचे नदी में कई प्रपात हैं। 'आइचंग' (Ichang) के निकट इसकी लम्बी घाटी और कन्दरा समाप्त हो जाती है। यहाँ से नीचे की ओर यह नदी नाव्य है। इस भाग में अनेक झीलें हैं जिनके कारण होआंगहो के समान यांग्त्सी नदी में बाढ़ नहीं आती। आइचंग से 'हेंकाऊ' (Hankow) तक नौवें चलती है। हेंकाऊ तक बड़े समुद्री जहाज चले आते हैं। यांग्त्सी के बेसिन के इन मध्यभाग की मुख्य नदी हेन है जिसके और यांग्त्सी के संगम पर हेंकाऊ-चूचांग-हेनयांग नाम की त्रि-नगरी (Triple Town) बसी हुई है। इसकी स्थिति मध्यचीन में बड़े भागों की है। देखो यहाँ चारों दिशाओं से कोई ६-७ बड़े बड़े मार्ग आते हैं। उत्तर में पीपिंग को रेल जाती है। यही रेलमार्ग दक्षिण में सिक्थांग नदी की घाटी में होकर केय्टन तक जाता है। उत्तर-पश्चिम से हेन नदी की घाटी का मार्ग आता है। यह चावल और चाय का

केन्द्र है। निकट ही तयेह (Tayeh) में कोयले की घनी खानें हैं। कुछ वर्षों से यहाँ लोहे के बड़े बड़े कारखाने खुल गये हैं। पड़ोस में भी कई कारखाने हैं। अपने निचले मार्ग में यह नदी बड़े घने वने वसे हुए भाग में बहती है जहाँ कपास, रेशम और चाय खूब पैदा होती है। इसका निर्यात स्थान 'शंघाई' (Shanghai) है जो यांग्त्सी के डेल्टा के दक्षिण में बसा है। इस बन्दरगाह को नित्य साफ़ करते रहना पड़ता है क्योंकि नदी द्वारा लाई हुई मिट्टी इसे सदा भरती रहती है। यहाँ सूत और रेशम के कारखाने हैं। यहाँ से रेशम, रुई और चाय बाहर जाती है। यहाँ का उत्पन्न हुआ चावल पूरा नहीं पड़ता, इस कारण इण्डो-चीन से चावल मंगवाना पड़ता है। इसका व्यापार ब्रिटेन, संयुक्त राष्ट्र और जापान से होता है जिनके जहाज़ बड़े परिमाण में नाना प्रकार का तैयार माल लाते हैं। 'नानकिंग' (Nanking) और 'हेंग्चाऊ' (Hangchow) भी बड़े नगर हैं। हेंग्चाऊ में रुई और रेशम के कारखाने हैं। नानकिंग राजधानी है।



Fig 257 Sketch of Shanghai

मंचूकी (Manchukuo) का दक्षिणी भाग और कोरिया (Korea) भी इसी प्राकृतिक विभाग में शामिल हैं। मंचूकी का दक्षिणी भाग उत्तरी चीन के समान है। इस का मुख्य भाग लिआओ नदी की घाटी है जिसमें उत्तरी चीन की सभी फसलें पैदा होती हैं। इस देश की राजधानी 'मुकडन' (Mukden) लिआओ नदी पर बसा है। यहाँ से उत्तर में हार्बिन, दक्षिण में टियेत्सिन तथा पोर्ट आर्थर और दक्षिण-पूर्व में कोरिया की रेलें जाती हैं। मुकडन के पास कोयला निकलता है जो रेलों, तेल पेरने की मिल्हों और आटे की चक्कियों में काम आता है। 'पोर्ट आर्थर' (Port Arthur) जापान का है।

कोरिया भी जापान का है। यह पहाड़ी प्रान्त है। पर्वत पूर्वी किनारे के हैं और पश्चिम की ओर ढलते हैं। पूर्व की ओर वन हैं। पश्चिम की ओर कृषि होती है और चावल, जौ, मटर, सोया आदि खूब पैदा किये जाते हैं। यहाँ के निवासियों की आवश्यकताओं को पूरा करने के बाद बाकी बचा हुआ माल जापान चला जाता है। यहाँ खनिज पदार्थ भी बहुत हैं। उत्तर में बहुत सा सोना निकलता है। लोहा और



Fig 258 Sketches of Mukden and Harbin.

कोयला भी निकलता है। कृषि के अतिरिक्त पशु-चारण भी यहाँ का मुख्य धन्धा है। 'सिडल' (Seoul) राजधानी है जो अपने बन्दरस्थान चेमुल्पो (Chemulpo) से और पूर्वी तट पर 'फूसन' (Fusan) से रेल द्वारा जुड़ा हुआ है। इसका रेल द्वारा सम्बन्ध मुकदन से भी है।

इकतीसवाँ अध्याय

चीन के समान प्रदेश (कमशः)

जापान के द्वीप प्रशान्त महासागर के चारों ओर फैली हुई ज्वालामुखी पर्वत श्रेणियों के भाग हैं। ये द्वीप जापान के गहरे समुद्र और प्रशान्त महासागर के और भी गहरे भागों के बीच में फैली हुई एक पुरानी जलमग्न परतदार पर्वतश्रेणी के ऊपर उठे हुए भाग हैं। जहाँ ऐसी स्थिति होती है वहाँ ज्वालामुखी पर्वत अवश्य होते हैं और यही कारण है कि जापान में भूचाल प्रायः प्रतिदिन आया करते हैं। यहाँ कई ज्वालामुखी पर्वत और गरम सोते हैं। सब से सुन्दर ज्वालामुखी पर्वत जो २०० वर्षों से प्रसुप्त दशा में है 'फ्यूजीयामा' (१२,४०० फुट) है। होन्शू द्वीप के उत्तरी भाग में उत्तर से दक्षिण फैली हुई एक रिफ्ट घाटी के द्वारा अलग की हुई दो श्रेणियाँ हैं। दक्षिणी भाग में श्रेणियों की दिशा बदल कर दक्षिण-पश्चिम की ओर हो गई है। पूर्वी श्रेणी डूब गई है और उसके ऊँचे उठे हुए भाग शिकोकू और क्यूशू द्वीपों के रूप में दिखाई देते हैं। इन द्वीपों और पश्चिमी श्रेणी के बीच में जापान का सुन्दर 'भीतरी समुद्र' (Inland Sea) है।

समस्त द्वीप पहाड़ी होने के कारण मैदान केवल किनारे पर ही हैं और वे भी बहुत सकरे हैं। नदियाँ बहुत छोटी और तेज़ बहनेवाली होने के कारण व्यापार के काम की नहीं हैं। इनमें मिट्टी भी बहुत होती है और ये बन्दरगाहों को पाट कर बेकार कर देती हैं। जो थोड़े-बहुत मैदान हैं वे पर्वतों से अलग हो गये हैं। रेलें बनने के पूर्व उनके बीच में आना जाना समुद्र के द्वारा हुआ करता था। सबसे बड़ा मैदान शोकियो के उत्तर में है और यहाँ आबादी सबसे घनी है। भीतरी सागर के किनारों के मैदान घने बसे हैं।

कई अक्षांशों में फैले हुए होने के कारण इसके उत्तरी और दक्षिणी भागों की जलवायु में बड़ा अन्तर है। एशिया के किनारे पर पूर्व में स्थित होने का इसकी जलवायु पर बड़ा प्रभाव पड़ता है। जाड़े में एशिया से निरन्तर ठण्डी हवाएँ चलती रहती हैं और उत्तरार्ध भाग द्रवणांक के नीचे रहता है। जब ये हवाएँ समुद्र पर से

चल कर जापान में पहुँचती हैं तो अपने साथ भाप ले जाती हैं और पश्चिमी भागों में जल और हिमवर्षा करती हैं। गर्मी में हवाएँ दक्षिण-पूर्व से आती हैं और समुद्री हवाएँ होने के कारण पूर्वी और दक्षिण-पूर्वी तट पर घनी वर्षा करती है। यहाँ की



Fig 259 Japan

जलवायु पर दक्षिण की ओर से आनेवाली क्यूरोसियो धारा का भी कुछ प्रभाव दिखाई देता है। इस धारा का जाड़े में कोई प्रभाव नहीं पड़ता क्योंकि उन दिनों हवाएँ पश्चिम से चलती है।

यहाँ की स्वाभाविक वनस्पति चौड़ी पत्तीवाले पेड़ों तथा कोणधारी वृक्षों के वन हैं। देश का आधा भाग वनों से ढका है। कोणधारी और पतझड़वाले दोनों ही प्रकार के वृक्ष उत्तर में मिलते हैं। दक्षिण में अधिकतर पतझड़वाले वन हैं। यहाँ बाँस का वृक्ष अधिक मूल्यवान है क्योंकि उसे अनेक तरह से काम में लेते हैं। उत्तरी वनों में कागज़ और दियासलाई बनाने के लिये नर्म लकड़ी मिलती है। यहाँ चरागाहें अधिक नहीं हैं और इसी कारण यहाँ गायें, घोड़े, भेड़ें आदि बहुत कम हैं तथा चमड़ा, डेरी की पैदावार तथा ऊन की कमी है।

सारे देश की केवल ३ भूमि खेती के योग्य है। इसी पर बड़ी सावधानी के साथ खेती की जाती है और एक इंच भूमि भी वृथा नष्ट नहीं की जाती। पहाड़ी ढालों पर भी काट काट कर खेत बना लिये जाते हैं। मुख्य उपज चावल है। गेहूँ, जौ और जई ठण्डे भागों में उगाये जाते हैं। मध्य के और दक्षिणी पहाड़ी ढालों पर चाय के बगीचे हैं। शहतूत के पेड़ बहुतायत से लगाये जाते हैं। जापान की जलवायु रेशम के कीड़े के लिये आदर्श (Ideal) है और यह देश केवल अपनी ही रेशम की आवश्यकता पूरी नहीं कर लेता, बहुत सा बाहर भी भेजता है। जापान में संसार की आधी से अधिक रेशम उत्पन्न होती है। अन्य उपज कपास, नील, तम्बाकू और गन्ना है।

जापान में खनिज सम्पत्ति भी भरपूर है। यहाँ कई प्रकार के खनिज पदार्थ मिलते हैं जिनमें कोयला सबसे मुख्य है। सब से मुख्य कोयले का क्षेत्र नागासाकी के पीछे क्यूसू (Kiusbu) में है। होक्केडो (Hokkado) में भी कुछ कोयला मिलता है। क्यूसू में लोहा भी मिलता है और वहाँ लोहे तथा फौलाद के कारखाने हैं। परन्तु लोहा काफी नहीं होता और बाहर से मंगवाना पड़ता है। होन्शू (Honshu) के पश्चिमोत्तर में तेल निकलता है। ताँबा और सुरमा शिकोकू में बहुत हैं। टोकिओ से १०० मील दूर आशियो में ताँबे की खानें हैं जो एशिया में सबसे बड़ी हैं। चिकनी मिट्टी भी मिलती है जिसके सुन्दर बर्तन बनाये जाते हैं। ज्वालामुखी प्रान्तों में गन्धक मिलता है जिससे दियासलाई बनाई जाती है।

जापान का मुख्य उद्यम तो कृषि है परन्तु इस देश ने देखते ही देखते बड़ी उन्नति करली है और संसार के बड़े कारबारी देशों में गिना जाने लगा है। यहाँ के नगरों में भौति भौति की वस्तुएँ बनती हैं जैसे सूती, ऊनी और रेशमी कपड़ा, कागज़,

मिट्टी के वर्तन, कांच का सामान, दियासलाई, लोहे और क्राँलाद का सामान, मशीनें, रेल और रेल का सामान, जहाज़ आदि। कारख़ानों के लिए कच्चा माल दिसावर से मँगवाना पड़ता है। मुख्य आयात कपास, लोहा, ऊन, शक्कर और चावल हैं। मछली पकड़ना भी यहाँ के मुख्य उद्यमों में से है। जापान के आसपास के समुद्रों में मछलियाँ बहुतायत से मिलती हैं और जापान संसार के बड़े बड़े मछली पकड़नेवाले देशों में गिना जाता है।

मनुष्य अधिकतर तटीय गाँवों में रहते हैं जो घने बसे हुए हैं। आवादी दक्षिण में अधिक है जहाँ जलवायु गरम है। अच्छे अच्छे नगर भी तट पर ही हैं।

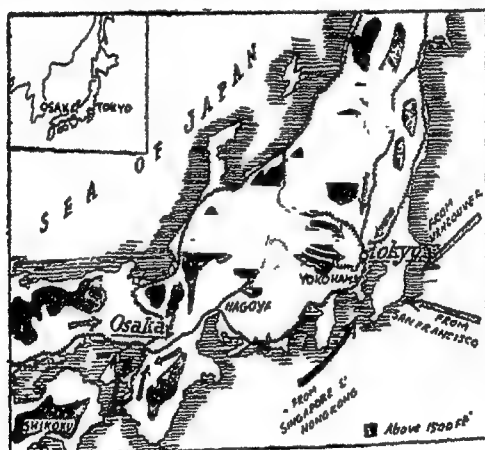


Fig 260 Sketches of Tokio and Osaka

‘टोकियो’ (Tokio) राजधानी है। इसकी उन्नति केन्द्रीय स्थिति और निकटवर्ती उपजाऊ मैदान के कारण हुई है। यहाँ कई प्रकार के कारवार होते हैं जिनमें कपड़ा, दियासलाई तथा रासायनिक पदार्थ (Chemicals) बनाना मुख्य हैं। हाथी-दाँत, लाख आदि का काम यहाँ प्राचीन काल से होता आया है। इसका बन्दरस्थान ‘योकोहामा’ (Yokohama) है। १९२३ ई० के भूकम्प में यह नष्ट हो गया था। इसकी फिर से उन्नति की गई है। जापान का अधिकांश विदेशी व्यापार इसी बन्दर द्वारा होता है। यहाँ प्रत्येक जगह के जहाज़ दिखाई देते हैं। यहाँ से वेंकुर,

सेनफ़ान्सिस्को, न्यूयॉर्क (पनामा होकर), शंघाई, हांगकांग, भारतवर्ष और पश्चिमी यूरोप को समुद्री मार्ग जाते हैं । टोकियो से किनारे किनारे उत्तर-दक्षिण रेल जाती है । एक रेल पर्वत को पार कर पश्चिमी तट पर निगाटा पहुँचती है जहाँ से दो दिन की यात्रा के बाद ब्लेडिर्वॉस्टक पहुँचते हैं । 'ओसाका' (Osaka) दूसरे नम्बर का शहर है । चारों ओर से अच्छे अच्छे मार्गों के समागम के कारण सैनिक (Strategic) दृष्टि से ओसाका की स्थिति बड़े महत्व की है । यह सूत के कारखानों का बहुत बड़ा केन्द्र है । यहाँ जहाज़ भी बनते हैं । निकट ही 'कोबे' (Kobe) है । ये दोनों नगर देश के घने वस्ते हुए भाग के केन्द्र में हैं और पुरानी राजधानी क्योटो और नई राजधानी टोकियो से अच्छी प्रकार रेल से जुड़े हुए हैं । यह सारा भाग कत्ताई और बुनाई के कारखानों तथा प्राचीन उद्यमों, जैसे रेशम, मिट्टी के बर्तन, लाख आदि की वस्तुएँ बनाने का केन्द्र है । कोबी में वही धन्धे होते हैं जो ओसाका में । क्योटो (Kioto) चाय और रेशम के प्रान्त का केन्द्र है । क्यूशू के पश्चिमीतट पर 'नागासाकी' (Nagasaki) का स्थल से घिरा हुआ वन्दरम्यान बड़ा सुन्दर, विशाल और गहरा है । इसका पृष्ठ-देश (Hinterland) बड़ा उपजाऊ है और पास ही कोयला मिलता है । यहाँ जहाज़ बनते हैं ।

आस्ट्रेलिया

आस्ट्रेलिया के दक्षिणी-पूर्वी तट पर साल भर वर्षा होती रहती है जिसका अधिकांश गरमी में बरसता है । वर्षा उत्तरी भाग में अधिक होती है । इस भाग की भूमि बड़ी उपजाऊ है । जिप्सलेण्ड हाइलेण्ड्स (Gippsland Highlands) के पीछे की बड़ी घाटी पशुचारण और डेरीफार्मिङ्ग के काम में आती है । जिप्सलेण्ड की पहाडियों पर वन हैं जो चराई के लिये काटे जा रहे हैं । उत्तर की ओर बढ़ने पर न्यू साउथ वेल्स के तटीय मैदान कृषि-प्रधान हैं । यहाँ मक्का और गन्ना विशेष कर पैदा किया जाता है । तम्बाकू भी पैदा होती है । उत्तर की ओर जलवायु गरम होने से कुछ केला भी हो जाता है । दक्षिण की ओर की कुछ ठंडी जलवायु में गेहूँ होता है । इस तट पर भी गायें चराई जाती हैं और डेरीफार्मिङ्ग इस प्रान्त का एक बड़ा धन्धा है । तट के निकट ही कोयला मिलता है । ह्यटर नदी की घाटी के भोयले के क्षेत्र का केन्द्र 'न्यूकासिल' (Newcastle) है जो दक्षिणी गोलार्ध में सब से अधिक कोयला बाहर भेजता है । सिडनी के दक्षिण में 'वालनगॉङ्ग' (Wallan-

gong) में दूसरा कोयले का क्षेत्र है। 'सिडनी' (Sydney) न्यू साउथ वेल्स की राजधानी है। इसका बन्दरस्थान अत्यन्त सुरक्षित और मनोहर है। भीतरी भागों से रेल द्वारा बाहर भेजने के लिये ऊन, जमा हुआ मांस, गेहूँ घोड़े आदि यहाँ आते हैं।

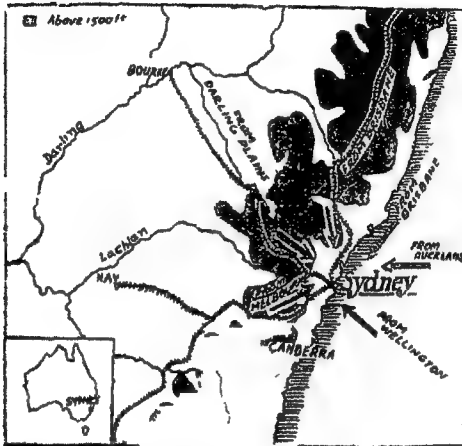


Fig. 261 Sketch of Sydney

यह मक्खन, पनीर, चमड़ा, सोना आदि भी बाहर भेजता है। भारत में बेलर घोड़े यहीं से आते हैं।

अफ्रिका

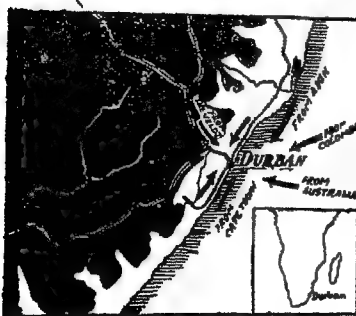


Fig. 262 Sketch of Durban

दक्षिणी अफ्रिका के दक्षिण-पूर्वी तट पर भी शक्कर, उष्ण-कटिबन्धीय फल जैसे केला, अनन्नास आदि और चाय पैदा होती है। चाय पर्वतों के ढालों पर होती है। इसी भाग में भारतवासी अधिक हैं। ड्रेकन्स-बर्ग पर्वत और किनारे के बीच में पर्वती ढालों पर मका,

गेहूँ और तम्बाकू पैदा होती है। गायें और भेड़ें भी चराई जाती हैं और उन बाहर भेजी जाती हैं। वाटल (Wattle) का वृक्ष भी लगाया जाता है जिसकी छाल चमड़ा कमाने के काम में आती है और तने 'रेण्ड' (Rand) की खानों में खानों की छतें सहालने में काम आती हैं। इसी भाग में 'न्यूकासिल' (Newcastle)

का कोयले का क्षेत्र है। 'पीटरमेरिट्ज़बर्ग' (Petermaritzburg) नेटाल की राजधानी है। 'डर्बन' (Durban) सबसे बड़ा नगर और बन्दरस्थान है। दक्षिण की ओर हटकर 'ईस्ट लण्डन' (East London) भी अच्छा बन्दरगाह है।

दक्षिणी अमेरिका

दक्षिणी अमेरिका में पेरू, उरूग्वे, ब्रेज़िल का दक्षिणी भाग तथा अर्जेन्टीना का पूर्वोत्तर भाग इस प्रदेश में आते हैं। इस भाग

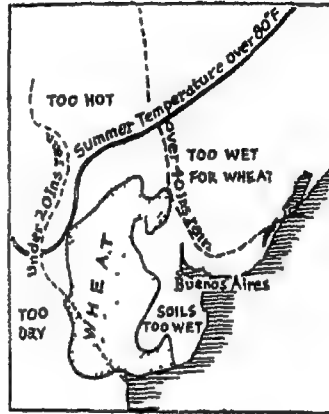


Fig 263 Wheatlands of South America



Fig 264 Sheeplands of S America



Fig 265 Cattlelands of S America

में पूर्वोत्तर की ओर वर्षा अधिक होती है और इसी कारण वहाँ गायें चराई जाती हैं। पेरूवे और अर्जेन्टिना के उत्तरी भाग में 'माटी' नामक चाय होती है। शेष भागों में भेड़ें चराई जाती हैं। उरूग्वे प्रान्त में मक्का और गेहूँ भी पैदा होता है परन्तु गेहूँ का सबसे मुख्य प्रदेश अर्जेन्टिना का भाग है जहाँ दक्षिण

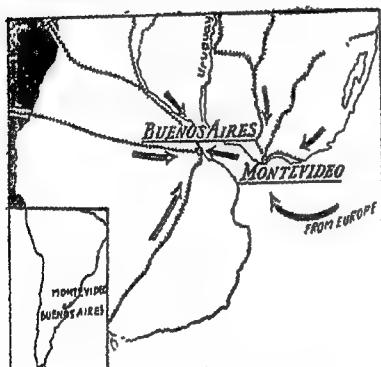


Fig 266 Sketches of Buenos Aires and Montevideo

यह यूरोप के बड़े बड़े औद्योगिक देशों से व्यापार करता है और गेहूँ तथा मांस भेजता है। मोंटेविडियो उरूग्वे की राजधानी है। यहाँ से खालें, मांस और ऊन बाहर जाती है। रोज़ेरियो एक नदी बन्दर है और गेहूँ, ऊन और गायें बाहर भेजता है। एसन्शन पेरूवे की राजधानी और मुख्य नगर है।

के वास के मैदान बढ़ आये हैं। इस प्रदेश के मुख्य नगर 'ब्यूनसएयरीज़' (Buenos Aires), 'मोंटेविडियो' (Montevideo), 'रोज़ेरियो' (Rosario) और 'एसन्शन' (Asuncion) हैं। ब्यूनसएयरीज़ दक्षिणी गोलार्ध में सबसे बड़ा नगर है।

षत्तीसवाँ अध्याय

तूरान के समान प्रदेश (Regions of The Turan Type)

महाद्वीपों के भीतरी भागों में कुछ मैदान हैं, कुछ ठंडे शीतोष्णकटिबन्ध में और कुछ गरम शीतोष्णकटिबन्ध में। गरम शीतोष्ण कटिबन्ध के मैदान एशिया में तूरान कहलाते हैं और इसी कारण ये सब प्रदेश तूरान प्रदेश कहलाते हैं। नक्शों में

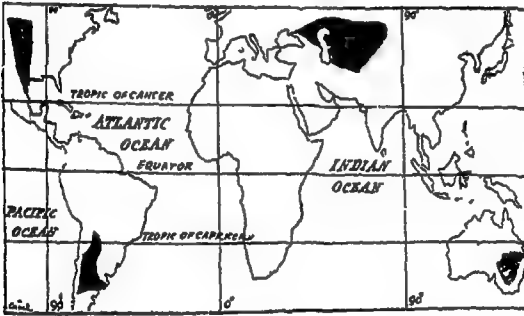


Fig 267 The Turan Type Regions of the World

इनकी स्थिति देखते ही जलवायु के सिद्धान्तों को ध्यान में रखते हुए तुम फौरन समझ जाओगे कि इन भागों की जलवायु विषम होनी चाहिये और जितना बड़ा महाद्वीप होगा उसनी ही विषमता अधिक होगी। उत्तरी महाद्वीप अधिक विस्तृत हैं और दक्षिणी छोटे और सकरे। इसी कारण तापमान के अंकों को देखने से तुम्हें भालूम होगा कि दक्षिणी प्रदेशों का तापान्तर उतना नहीं होता जितना उत्तर में।

तापक्रम

ओसाहा १२०० फुट

ज० फ० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
 २०°, २५°, ३५°, ४०°, ६३°, ७३°, ७७°, ७८°, ६५°, ५५°, ३५°, २६°,
 बर्क ४६० (ऑस्ट्रेलिया)
 ८५°, ८३°, ७८°, ६८°, ५५°, ५२°, ५७°, ६३°, ७१°, ७७°, ८३°, ८५°

वर्षा

ओमाहा

०°७', ०°८", १°२", ३°१", ४°३", ४°१", ४°४" ३°३", ३°१", २°६", १", ०°८"

वृक्ष

२", २", १°६", १°३, १", १", ०°८", ०°८", १", १", १°४", १"

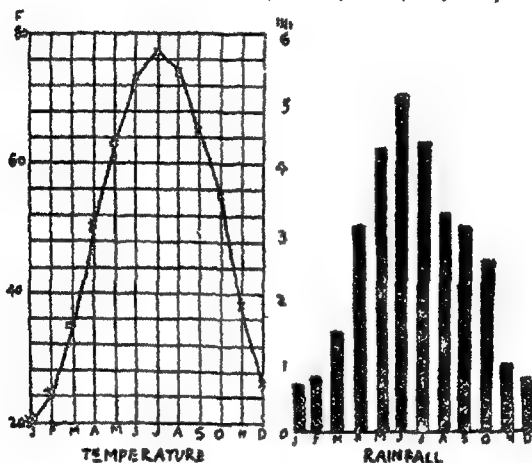


Fig 268 Temperature and Rainfall Graphs of Omaha

ग्रीष्म ऋतु में इन भागों में वायु-भार बहुत कम हो जाता है और सर्दी की ऋतु में बहुत अधिक। इसका परिणाम यह होता है कि सर्दी में यहाँ से बाहर हवाएँ चला करती हैं और गर्मी में भीतर को ओर आती है और वर्षा करती हैं। परन्तु ये अन्दर आनेवाली हवाएँ समुद्र से बहुत दूर चल कर यहाँ पहुँचती हैं। रास्ते में इनकी नमी कम होती आती है। यहाँ पहुँचते पहुँचते ये प्रायः सूखी हो जाती हैं और बहुत कम वर्षा करती हैं। वर्षा कम होने का एक कारण और है। ये विभाग प्रायः पर्वतों से घिरे हुए हैं। वर्षा करनेवाली हवाएँ इन पर्वतों को पार करने में वहाँ वर्षा करने के लिये बाध्य हो जाती हैं और यहाँ पहुँचते पहुँचते सूख जाती हैं।

वर्षा और तापक्रम केवल घास के ही अनुकूल हैं। जहाँ वर्षा बहुत ही कम होती है वहाँ तो घास भी घटिया होती है और कॉटेदार झाड़ियाँ नज़र आने लगती

हैं। ऐसे भागों में लोगों का मुख्य उद्यम पशु चराना ही हो सकता है और इन सब विभागों में लोग गायें, भेड़ें, घोड़े और वकरियाँ चराते फिरते हैं। ऐसे उद्यम करने वाले लोग स्थायी रूप से घर बना कर एक जगह नहीं रह सकते। उन्हें अपने दोनों के साथ घास और पानी के लिये एक जगह से दूसरी जगह फिरते रहना पड़ता है। इस कारण ये लोग बहू (Nomadic) जीवन व्यतीत करते हैं। परन्तु जिन भागों में वर्षा कुछ अधिक होती है वहाँ अब लोग खेती करने लगे हैं और गेहूँ, जौ, मक्का आदि की फसलें पैदा करते हैं। इनके लिये प्रायः सिंचाई की आवश्यकता होती है। कई सूखे भागों में कुएँ खोद लिये गये हैं जिनकी सहायता से वहाँ भी खेती होने लगी है। इस प्रकार हम देखते हैं कि जहाँ जहाँ भूमि अच्छी है वहाँ से अब बहू जीवन मिटता जा रहा है और बहू लोग अच्छी भूमि से हट कर घटिया भूमि की ओर चले गये हैं।

इस प्रकार के विभाग चित्र नं० २६७ में बतलाये गये हैं। इनमें संयुक्तराष्ट्र के रॉकी पर्वत और १००° ५०' दे० के बीच के मैदान, केस्पियन और अरल सागर के घास पास की भूमि, वेस्ट का पठार, मरे-डार्लिंग का बेसिन तथा अर्जेण्टिना का उत्तरी भाग शामिल हैं।

उत्तरी अमेरिका

उत्तरी अमेरिका का यह प्रदेश वास्तव में मैदान नहीं है बल्कि रॉकी पर्वत का ढाल है। यहाँ पहले बिसन (Bison) बैल घूमा करते थे परन्तु आज कल असंख्य गायें चराई जाती हैं। पशु साल भर बाहर रहते हैं। वर्ष में केवल दो बार उनके मालिक उन्हें इकट्ठा करते हैं। एक बार तो शुरू गर्मी में जब कि जाड़े में पैदा हुए बछड़ों पर चिन्ह लगाये जाते हैं जिससे जानवर पहचाने जा सकें। भिन्न भिन्न मालिकों के भिन्न भिन्न चिन्ह होते हैं। दूसरी बार पतझड़ में इकट्ठे किये जाते हैं। इस समय मोटे जानवर जो मारने योग्य हो जाते हैं निकाल लिये जाते हैं और शिकारों कन्सास सिटी और ओमाहा के बूचबखानों में भेज दिये जाते हैं। मारे जाने के पहिले ये जानवर मक्का खिला कर मोटे किये जाते हैं। इकट्ठा करते समय लोग घोड़ों की पीठ पर साठ साठ अस्सी-अस्सी मील चढ़े चले जाते हैं। जानवर चराने के मुख्य केन्द्र 'कन्सास सिटी' (Kansas city) और 'ओमाहा' (Omaha) हैं। इन मैदानों के कुछ भाग ऐसे हैं जहाँ जानवर नहीं चराये जा सकते। ऐसी भूमि दक्षिणी डेकोटा

में है। इस भाग को 'बुरे प्रदेश' (Bad lands) कहते हैं। यहाँ वर्षा बहुत कम होती है और मिट्टी भी रेत और चूने के पत्थर की बनी होने के कारण अच्छी नहीं है। पश्चिमी टेक्सास और न्यूमेक्सिको के पूर्वी भाग में भी वर्षा बहुत-कम होती है। वहाँ कहीं-कहीं अधोभौमिक जल मिलता है जहाँ अच्छी चराई होती है।



Fig, 269 American Bisons

एशिया

एशिया का यह प्रदेश केस्पियन सागर और मध्यवर्ती पर्वतों के बीच में स्थित है। इसके उत्तर में स्टेप के मैदान हैं और दक्षिण में ईरान का पठार। उत्तरी भाग को छोड़ कर शेष भाग पर्वतों से घिरा होने के कारण सूखा रह जाता है। परन्तु पर्वतों पर बर्फ रहती है और वर्षा होती है। इस कारण इस भाग में बहनेवाली नदियाँ सदा पानी से भरी रहती हैं इन नदियों में अरल सागर में गिरनेवाली 'सर' और 'आमू' दरिया मुख्य हैं। कई नदियाँ और भी हैं जो रेत में अवशय हो जाती हैं।

नदियों की घाटियों में ही स्थायी जीवन संभव है। लोग सिंचाई करके गेहूँ, मक्का, कपास, तम्बाकू और अंगूर पैदा करते हैं और रेशम के कीड़ों के लिये शहतूत

के पेड़ भी लगाते हैं। इन मैदानों की वास विशेष अच्छी नहीं है। घाटियों को छोड़ कर शेष भागों का जीवन बर्तू है। ट्रान्स-कैस्पियन रेलवे बनने के पहले यहाँ

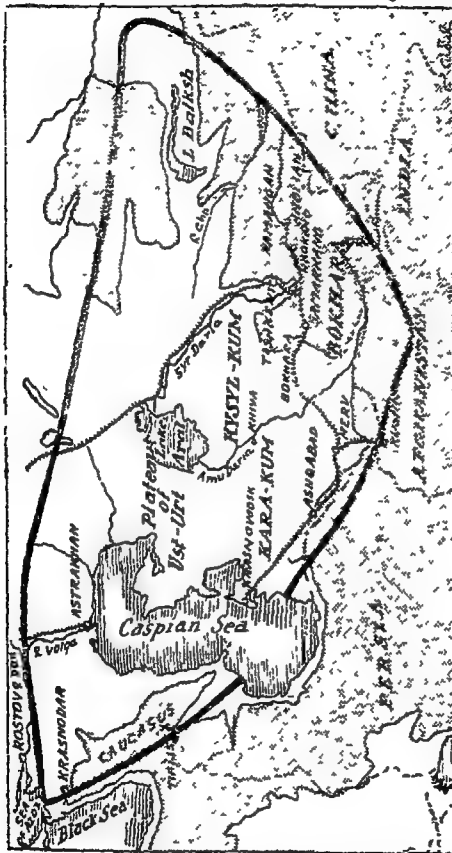


Fig 270 The Turan Region of Asia

सवारी का मुख्य साधन था। अब भी जेंट सवारी में बहुत काम आता है।
 प्राचीन काल में, जब यहाँ की जलवायु कुछ अच्छी थी, तेरहवीं शताब्दी में इस
 भाग में इटली का मार्को पोलो नामक यात्री आया था। उसने यहाँ का बड़ा अच्छा

वर्णन लिखा है। उन नगरों में 'समरकन्द' (Samarkand), 'बुखारा' (Bokhara), 'ताशकन्द' (Tashkand) और 'मर्व' (Merv) अब भी अच्छे नगर हैं। इन नगरों से फ़ारस, अफ़ग़ानिस्तान, भारतवर्ष और चीन को कारवाँ लाया करते हैं परन्तु मुख्य व्यापार रूस से रेल द्वारा होता है।

केस्पियन सागर के निकट वर्षा के अभाव के कारण मरुस्थल है। 'ओरेनबर्ग' में पशु, ऊन, खाल और चमड़े का व्यापार होता है। 'अस्ट्राखान' (Astrakhan) वॉल्गा के डेल्टापर बड़ा नगर है और इस विभाग का प्रमुख बन्दर है। यह वर्ष में तीन महीने जमा रहता है। इस सागर में मछलियाँ पकड़ी जाती हैं।

आस्ट्रेलिया

आस्ट्रेलिया में मरे-डार्लिङ्ग का मैदान सर्वोत्तम चराई का प्रान्त है। पूर्व में।

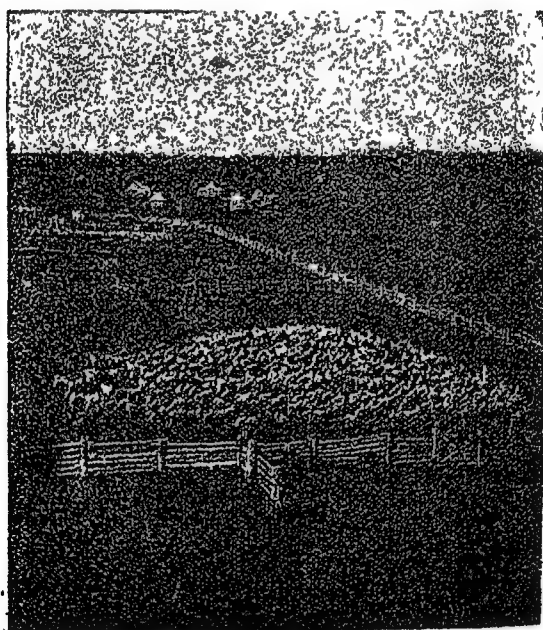


Fig. 271. An Australian Sheep Farm

पर्वतों के पास का भाग पश्चिमी भाग की अपेक्षा अधिक अच्छा है। यहाँ वर्षा अधिक होती है। यह सारा भाग गायें और भेड़ें चराने के काम में आता है। यहाँ गेहूँ की भी खेती होती है। मुरे (Murray) और मरम्बिजी (Murrumbidgee) के बीच का भाग जो 'रिवरिना' (Riverina) कहलाता है खेती के लिये बहुत अच्छा है और यहाँ खूब उन्नति हो रही है। परन्तु यहाँ पाताख तोड़ कुओ द्वारा सिचाई करनी पड़ती है। रिवरिना ऑस्ट्रेलिया का प्रमुख गेहूँ पैदा करनेवाला प्रान्त

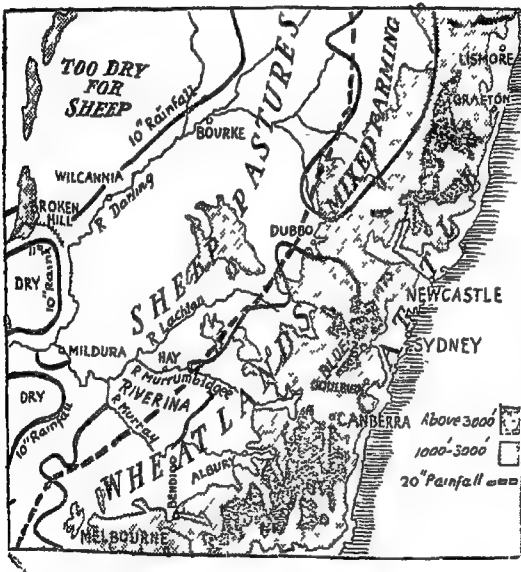


Fig 272 The Downlands

है। बर्क (Bourke) जो डार्लिंग की नाव्य सीमा पर बसा है पशुचारण का मुख्य केन्द्र है। इस मैदान में खनिज सम्पत्ति भी है। कोबार (Cobar) में तौबा और ब्रोक्नहिल (Broken Hill) के निकट, चाँदी निकलती है। चाँदी रेल द्वारा दक्षिणी-ऑस्ट्रेलिया के बन्दर पोर्ट पीरी (Pine) से बाहर भेजी जाती है।

अफ्रिका

अफ्रिका का वेल्ड (Veldt) का पठार ऑस्ट्रेलिया के चराई के मैदानों से ऊँचा है। इसमें भी पूर्व की ओर वर्षा अधिक होती है और पश्चिम की ओर धीरे धीरे कम होती जाती है। यहाँ भी भेड़ें खूब पाली जाती हैं और ऊन इंगलैण्ड भेजी जाती है। यहाँ खेती भी होती है परन्तु मुख्य फसल सम्का है। केप प्रान्त में कारू की सीढ़ियाँ हैं जिससे केप प्रान्त के तट से वेल्ड पठार पर चढ़ते हैं। कारू में आउटशूर्न (Out-shoorn) के निकट घुससुर्ग पाले जाते हैं जिनके पर योरोप को भेजे जाते हैं। वेल्ड पठार खनिज पदार्थों में बड़ा धनी है। ट्रान्सवाल को सोने की खानें संसार में

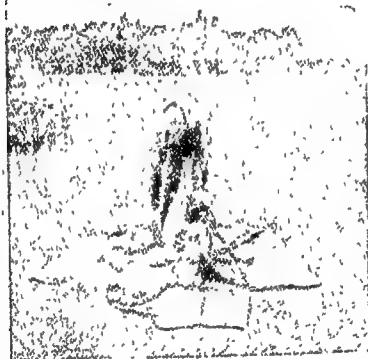


Fig. 273 Sheep shearing, South Africa

सबसे बड़ी है। संसार की सारी उपज का आधा सोना 'जोहेन्सबर्ग' (Johannesburg) के निकट 'विटवाटसरैण्ड' (Witwatersrand) नामक श्रेणी से निकलता है। जोहेन्सबर्ग के निकट कोयला भी मिलता है। 'किम्बरले' (Kimberley) और 'प्रीटोरिया' (Pretoria) में हीरे मिलते हैं। ट्रान्सवाल में हाल ही में प्लेटिनम का भी पता चला है। 'उकीप' (Ookiep) के निकट तौबा निकलता है।

दक्षिणी अमेरिका

अर्जेण्टिना के पम्पास के मैदान ही देश के सर्वोत्तम भाग हैं। यहाँ असंख्य पशु चराये जाते हैं। पूर्व और दक्षिण-पूर्व की ओर इसमें कृषि भी खूब होती है। यह 'गाचो' (Guacho) लोगों का देश है जो असंख्य पशु चराते हैं। कुछ ही वर्ष पहले यहाँ का जीवन बहू जीवन था परन्तु अब अच्छी भूमि खेती के काम में आने लगी है और गेहूँ तथा मक्का की अच्छी फसलें पैदा की जाती हैं। गन्ना, तम्बाकू तथा फल भी पैदा किये जाते हैं। कच्चे माल के आधार पर कई प्रकार के कारवार भी होने लगे हैं, जैसे चमड़ा तैयार करना, साबुन बनाना, शक्कर बनाना, आटा पीसना आदि। यह देश गेहूँ, चमड़ा, मांस आदि वस्तुएँ योरोपीय देशों को भेजता है। यहाँ



Fig 274 Zulu building a hut

कोयला बहुत कम है और धीमी बहनेवाली नदियों से जलशक्ति भी नहीं मिल सकती। इस कारण कारखानों की अधिक उत्पत्ति होना यहाँ संभव नहीं है। 'कार्डोबा' (Cordoba) पराना नदी के पश्चिम से चराई के प्रदेश का केन्द्र है। 'मेण्डोझा' (Mendoza) और 'टुकुमान' (Tucuman) अच्छे कृषिप्रधान प्रान्तों के केन्द्र हैं। मेण्डोझा में आसपास अंगूर पैदा होने से शराब बनाई जाती है। टुकुमान में शक्कर बनती है।

तेतीसवाँ अध्याय

ईरान के समान प्रदेश (Regions of The Iran Type)

मध्य-मेक्सिको और पश्चिमी संयुक्त राष्ट्र का भीतरी ऊँचा पठार, गशिया साइनर, अरमेनिया, कुर्दिस्तान, ईरान, तारिम बेसिन और मंगोलिया ऐसे पठार हैं जो चारों ओर से पर्वतों के घिरे हुए होने के कारण बिल्कुल सूखे रहते हैं। जिस प्रकार तूगानी प्रदेशों में बहुत कम वर्षा होती है उसी प्रकार यहाँ भी वर्षा बहुत कम होती है और जो थोड़ी बहुत होती है वह भी गरमी में। इन्हीं कारणों से यहाँ की जलवायु भी विषम है। इन पठारों में बहुत ऊँचे स्थानों पर हवा बहुत पतली होती

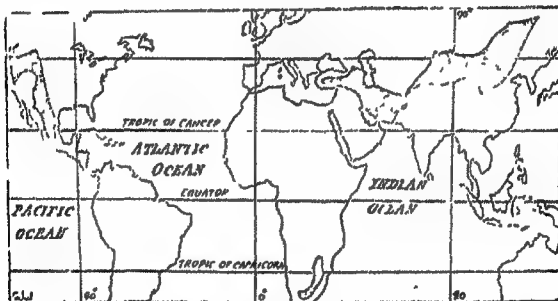


Fig. 275. The Iran Type Regions of the World

है और दिन रात का तापान्तर बहुत अधिक होता है। गरमी और सर्दी का तापान्तर भी बहुत अधिक होता है जैसा निम्नलिखित अंकों से प्रकट होगा।

तापक्रम

साल्टलेक सिटी ४,३५० फुट

ज० फ० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
२८°, ३३°, ४२°, ५१°, ५६°, ६८°, ७६°, ७४°, ६२°, ५३°, ४२°, ३३°

टेहरान ४,००२ फुट

३४°, ४२°, ४६°, ६२°, ७२°, ८१°, ८६°, ८३°, ७६°, ६५°, ५०°, ४५°

काशघर ४,२५१ फुट

२२°, ३४°, ४७°, ६२°, ७०°, ७६°, ८०°, ७६°, ६६°, ५५°, ४१°, २९°

वर्षा

साव्दलेक सिटी

ज० फ० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
१'३", १'६", २", २'१", २'१", ०'७", ०'२", ०'७", १", १'४", १'२", १'३"

टेहरान

१'२", ०'८", २'५", ०'६", ०'४", ०'१" ०'२", ०", ०'१", ०'१", १'२", १'४"

काशघर

०'२", ०", ०'२", ०'२", ०'८", ०'२", ०'२", ०'८" ०'२", ०", ०'१" ०'२"

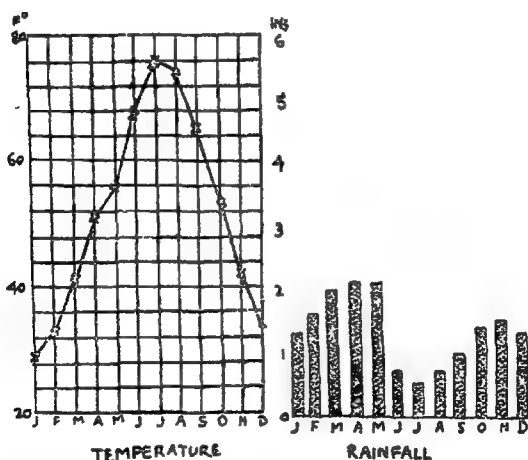


Fig 276 Temperature and Rainfall Graphs of Salt Lake City

इन भागों में जहाँ वर्षा कुछ अच्छी हो जाती है वहाँ तो घास हो जाती है परन्तु यहाँ विशेष कर कम वर्षावाले स्थान अधिक है और उनमें मरुस्थल और अर्ध-मरुस्थल की दशा मिलती है। वहाँ केवल कांटेदार झाड़ियाँ होती हैं। कभी कहीं जहाँ नदियाँ बर्फ से ढके पर्वतों से पानी ले आती हैं या जहाँ लोग किसी उपाय

सिंचाई कर लेते हैं, जैसे साल्टलेक सिटी के पास 'रुज़वेल्ट डेम' से, वहाँ कुछ खेती होती है। लोग साधारण वटू जीवन व्यतीत करते हैं। तारिम बेसिन और गोबी का पठार बहुत सूखे हैं और इनकी जलवायु बड़ी विषम है। यहाँ तो जैसे उपर्युक्त अंकों से प्रकट होता है जाड़े में तापक्रम द्रवणांक के भी नीचे पहुँच जाता है और गरमी में ८०° तक पहुँच जाता है। ये विभाग बहुत कम बसे हैं।

उत्तरी अमेरिका

उत्तरी अमेरिका में इस प्रदेश में स्नेक नदी का बेसिन, ग्रेट बेसिन तथा मेक्सिको का पठार शामिल है। स्नेक (Snake) नदी एक लावा के पठार पर बहती है जिसमें इसने ४,००० फुट गहरी कन्दरा काट ली है। यह वर्षा के अभाव से अर्ध-मरस्थल है। वहाँ कहीं जहाँ कुछ पानी मिल जाता है कुछ खेती होती है। इस प्रान्त में ध्यान देने योग्य वस्तु 'येलोस्टोन पार्क' (Yellow-Stone Park) है जो वायोमिंग राज्य के उत्तर-पश्चिमी कोने में स्थित है। यह समुद्र की सतह से ७,००० फुट की उँचाई पर है। इस पार्क में नाना प्रकार की विचित्र वस्तुएँ देखने को मिलती हैं। गरम सोते, कई प्रकार के रंग की उबलती हुई कीचड़ के चरमे, गेसर, कन्दराएँ, लावा-प्रवाह, प्रसुप्त ज्वालामुखी पर्वत, सुन्दर झीलें, जल-प्रपात तथा मनोहर वन आदि अनेक चित्ताकर्षक वस्तुएँ यहाँ मिलती हैं। इस पार्क की कानून द्वारा रक्षा होती है और इस प्रकार प्राकृतिक सौन्दर्य का एक अनुपम नमूना सुरक्षित रखा गया है। स्थिरा निवेदा और वासाच पर्वत में 'ग्रेट बेसिन' (Great Basin) भी सूखा है। यहाँ एक नहीं, कई बेसिन हैं क्योंकि इन दोनों श्रेणियों के बीच के भाग को कई आड़ी देड़ी श्रेणियाँ इधर से उधर काटती हैं और इन बेसिनो को सींचनेवाली नदियाँ वहाँ खारी झीलों में गिर जाती हैं। इन झीलों में सबसे बड़ी 'साल्टलेक' (Salt Lake) है। यह पहले बहुत बड़ी झील थी और सूख सूख कर इतनी सी रह गई है। इसका पानी मीठा था परन्तु अत्यधिक भाप बनने से पानी तो उड़ गया और नमक जमा रह गया। यह झील अब इतनी खारी है कि इसमें आदमी डूब नहीं सकता। यहाँ वर्षा बिलकुल नहीं होती परन्तु कुछ वर्षा पहले यहाँ साल्टलेक बेसी में रुज़वेल्ट डेम के बंध जाने से सिंचाई होने लगी है और कपास तथा चुकन्दर की अच्छी फसलें पैदा की जाती हैं। जहाँ चरागाहें मिलती हैं वहाँ भेड़ें चराई जाती हैं। इस भाग में खनिज पदार्थों की भरमार है। जगह जगह सोना,

चांदी, तांबा, सीसा, और लोहे की खानें खोदी जाती हैं। कॉलोरेडो में 'डेन्वर' (Denver) और मॉण्टाना में 'वरजिनिया सिटी' (Virginia City) खाने खोदनेवाले प्रान्तों के केन्द्र हैं।

— एशिया

एशिया माइनर का पठार सूखा है और केवल साधारण घास के अतिरिक्त यहाँ और कुछ पैदा वहीं होता। लोग बद्ध हैं और अपनी भेड़ बकरियों के साथ इधर-उधर फिरा करते हैं। 'अंगोरा' (Angora) राजधानी है और एशिया में टर्की का प्रमुख नगर है। यह पठार के केन्द्र में बसा है। यहाँ की बकरियाँ (Angora Goat) प्रसिद्ध हैं। इनके बालों से उत्तम कपड़ा बनता है।

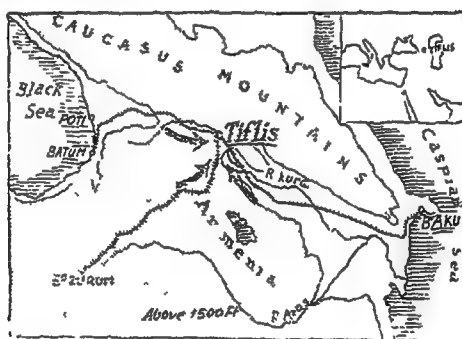


Fig 277 Sketch of Tiflis

काकेशस पर्वत के दक्षिण में कास्पियन सागर पर स्थित बाकू (Baku) के पास तेल के कुए हैं। तेल यहाँ से रेल और नल द्वारा काले सागर पर स्थित बाटूम को भेजा जाता है। कूर (Kur) नदी की घाटी में 'टिफ्लिस' (Tiflis) नगर है जो बाकू से बाटूम जाने वाली रेल पर है। इसके हाथ में काकेशस पर्वत को 'डेरियल' दर्रे द्वारा पार करनेवाले मार्ग की कुक्षी है। इस मार्ग से एक अच्छी सड़क जाती है। कूर की घाटी उपजाऊ है और तम्बाकू, कपास, मक्का और अंगूर यहाँ अच्छी तरह से पैदा होते हैं।

ईरान का पठार चारों ओर पर्वतों से घिरा हुआ है। जलवायु विषम और

सूखी हैं परन्तु उत्तर में कैस्पियन सागर के तट पर पर्वतों के उत्तरी ढालों पर काली वर्षा हो जाती है जहाँ वन हैं। फ़ारस की खाड़ी का तट अश्वस्थ है और वहाँ वर्षा भी कम होती है। मुख्य धन्धा चराई है और भेड़ तथा उँट मुख्य पशु हैं। इनके बालों

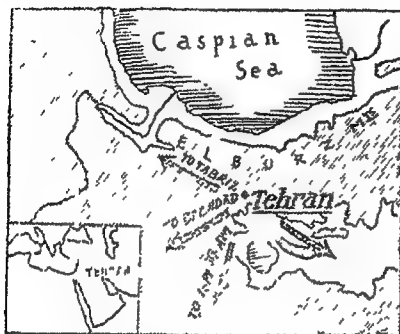


Fig 278 Sketch of Tehran

से जगत्प्रसिद्ध कालीन और ऊनी कपड़ा बनाया जाता है। पर्वतों के नीचे, जहाँ सिंचाई के साधन प्राप्त किये जा सकते हैं, और मरुस्थानों में चावल, तम्बाकू, मक्का और कपास पैदा किया जाता है। दक्षिणी किनारे पर छुहारे के पेड़ मुख्य हैं और उत्तर में तटीय मैदान में रेशम, कपास और गन्ना पैदा

किया जाता है। पश्चिम की ओर कुर्दिस्तान और फ़ारस की खाड़ी के बीच के भाग में तेल मिलता है। फ़ारस का व्यापार मुख्यकर कारवाँ द्वारा होता है। 'इस्फ़ाहान' कई कारवाँ के भागों का केन्द्र है। एक मार्ग दक्षिण की ओर शिराज़ होता हुआ बुशायर जाता है। दूसरा कारुन नदी पर स्थित अहवाज़ को जाता है जो तेल-क्षेत्र का केन्द्र है। तीसरा मार्ग तेहरान जाता है। तेहरान स्वयं व्यापारिक मार्गों का केन्द्र है जहाँ से पूर्व और पश्चिम को मार्ग जाते हैं। एक मार्ग एल्बुर्ज़ पर्वत को पार कर कैस्पियन सागर के तट को जाता है। यहाँ से दमिश्क और बीरुत मोटरेँ जाती हैं। अहवाज़ (Ahwaz) के निकट तेल निकलता है जो 'शतुल अरब' (दजला और फ़रात के संगम के बाद नदी का नाम) पर स्थित अबादान (Abadan) नगर को साफ़ करने के लिये भेजा जाता है। यह देश अपने शालों के लिये प्रसिद्ध है। 'करमान' (Karman), 'तबरेज़' (Tabriz) आदि नगरों के कालीन प्रसिद्ध हैं। 'शिराज़' (Shiraz) की मदिरा विख्यात है। यह दक्षिणी फ़ारस का प्रमुख नगर है। सब से बड़ा नगर 'इस्फ़ाहान' है जहाँ बहुत सी प्राचीन दस्तकारियों का काम अब भी होता है। 'बुशायर' (Bushire) और 'बन्दर अब्बास' (Bandar Abbas) प्रधान बन्दरस्थान हैं।

‘दानाघर’ ऐसे स्थल पर बसा है जहाँ पर्वतों के किनारे- किनारे पूर्व और दक्षिण-पूर्व में आनेवाले मार्ग मिलते हैं और जहाँ से उत्तर-पश्चिम में तुर्किस्तान को मार्ग जाता है। गाः प्रदेश पहले अच्छा था और यहाँ बड़े बड़े नगर थे जिनके खण्डहर अब भी मिलते हैं। लॉबनॉर (Lobnor) जो एक छोटी सी झील है किसी समय बहुत बड़ी थी।

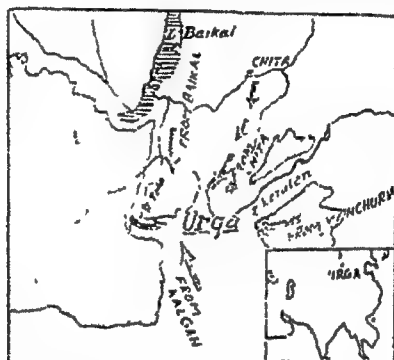


Fig. 260 Sketch of Urga

गोरी का मरुस्थल बिल्कुल बेकार चीज़ है। यहाँ की जलवायु अत्यन्त विषम है। जाड़े की श्रानु उँचाई और समुद्र से बहुत दूर होने के कारण अत्यन्त ठंडी होती है। मंगोल लोग बड़े हैं और अपनी गायें, भेड़ें, घोड़े और ऊँट लिये हुए झुंझ-झुंझ फिरते रहते हैं। वे उन, रंग और कालीन घेचते हैं और उनके बदले चाय, गन्धक और अन्य वस्तुएँ चीन में मोल लेते हैं। यहाँ का एकमात्र मुख्य नगर ‘उर्गा’ (Urga) है जहाँ से साइबेरिया, चीन और तुर्किस्तान की कारवाँ के मार्ग जाते हैं। यहाँ से रजमन को मोटरों भी जाती है।

चौतीसवाँ अध्याय

पश्चिमी यूरोप के समान प्रदेश

(Regions of the West European Type)

समशीतोष्ण कटिबन्धों में महाद्वीपों के पश्चिमी भागों में वर्ष भर तर पछुआ हवाएँ चला करती हैं जिनके कारण इन भागों की जलवायु वर्ष भर नम और सम बनी रहती है। इन प्रान्तों में दो विशेषताएँ हैं। एक तो साल भर वर्षा और दूसरी, कम तापान्तर। पछुआ हवाएँ टूट हवाओं के समान एकसा नहीं चलतीं। ये चक्रवात (Cyclones) और प्रति-चक्रवात (Anti-cyclones) के रूप में चला

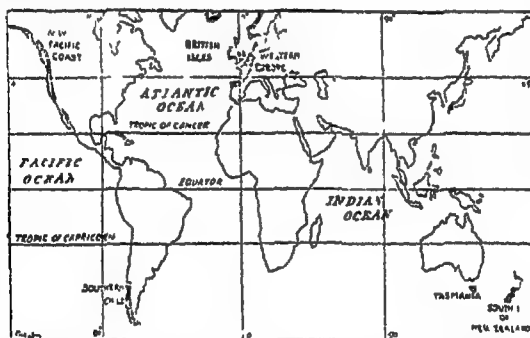


Fig. 281 The West European Type Regions of the World

करती हैं इस जलवायुवाले प्रदेश ब्रिटिश कोलम्बिया और पश्चिमोत्तर संयुक्तराष्ट्र, पश्चिमोत्तर यूरोप, दक्षिणी चिली, टेस्मानिया और न्यूज़ीलैण्ड का दक्षिणी द्वीप हैं। उत्तरी अमेरिका में पहाड़ों की रुकावट के कारण इस प्रकार का प्रदेश बहुत सकना है परन्तु यूरोप में ऐसी कोई रुकावट न होने के कारण पछुआ हवाओं का प्रभाव अन्दर बड़ी दूर तक पड़ता है। ये हवाएँ गरम अक्षांशों से और समुद्रों पर होकर आती हैं। इस कारण इनसे तापक्रम में बड़ा अन्तर हो जाता है और खूब वर्षा होती है। ये हवाएँ पश्चिम की ओर से चलती हैं। इस कारण वर्षा पश्चिम से पूर्व की ओर कम होती

जाती है और पर्वतों के पूर्वी ढाल कुछ सूखे रहते हैं। इस जलवायु की मुख्य विशेषताएं निम्नलिखित कुछ स्थानों के तापक्रम और वर्षा के अंकों के अध्ययन से स्पष्ट हो जायेंगी।

तापक्रम

वेल्लेन्गिया

ज० फ० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
४१°, ४४°, ४१°, ४८°, १०°, १७°, १८°, १८°, १७°, ११°, ४८°, ४१°

लण्डन

१८°, ४०°, ४२°, ४७°, १२°, १८°, १३°, १२°, १७°, ४१°, ४४°, १८°.

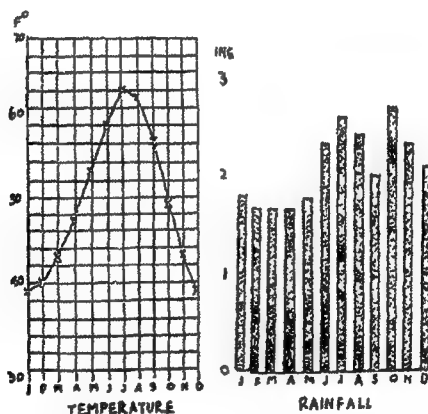


Fig 232 The Temperature and Rainfall Graphs of London,

हैमबर्ग

३२°, ३३°, ३७°, ४१°, १३°, १०°, १३°, १२°, १६°, ४८°, ३८°, ३६°.

बिक्टोरिया

४०°, ४२°, ४४°, ४८°, १७°, १६°, ११°, १०°, १७°, १२°, ४६°, ४२°.

हुनेडिन

१८°, १७°, ११°, ११°, ४७°, ४४°, ४२°, ४४°, ४७°, ११°, १३°, १६°.

वर्षा

वेल्लेन्शिया

ज० फ० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
४'६", ४'८", ४'१", ३'८", ३'१", ३'४", ३'७", ४'१", ४'६", ४'४", ४'४", ६'४"

लण्डन

१'८", १'७", १'७", १'७", १'८", २'३", २'६", २'४", २'७", २'७", २'३", २'१",

हेमबर्ग

१'८", १'७", २'०", १'७", २'२", २'१", २'४", ३'०", २'६", २'६", २'३", २'४"

बिक्टोरिया

३'६", ३'६", ३'८", ३'३", ३'७", ३'३", ३'४", ३'४", ३'७", ३'७", ३'८", ३'८"

डुनेडिन

३'२", २'३", २'६", २'७", ३'४", ३'०", २'८", ३'४", २'४", २'८", ३'३"

इस जलवायु की स्वाभाविक वनस्पति समशीतोष्ण पतझड़ के वन हैं। ये सर्दी से अपनी रक्षा रने के लिये सर्दी आने के पहले ही अपनी पत्तियाँ गिरा देते हैं। इन वनों के कई प्रकार के पेड़ों से उत्तम कड़ी लकड़ी मिलती है जो उतनी कड़ी नहीं होती जितनी भूमध्यरेखिक वनों की और जिस पर सरलता से काम हो सकता है। इनमें के मुख्य पेड़, ओक, मेपल, चीच, बर्च और एल्म हैं। पहले समस्त पश्चिमोत्तर और मध्य-यूरोप में इन पेड़ों के वन थे। परन्तु अब वन केवल कहीं कहीं नमूने की तरह मिलते हैं। सारे वन काट कर भूमि खेती के काम में ले ली गई है जिसमें गेहूँ, जई, जौ, आलू, चुकन्दर, मल आदि पैदा किये जाते हैं और गायें तथा भेड़ें चराई जाती हैं। ऊँचे स्थानों में सदाबहार पेड़ मिलते हैं। इन प्रदेशों में किनारे कटे हुए होने के कारण समुद्रतट पर सर्वत्र मछलियाँ पकड़ने का धन्धा खूब होता है।

इन प्रदेशों की स्वस्थ और उत्साहवर्धक जलवायु मनुष्य की उन्नति के अनुकूल होती है। ब्रिटेन, फ्रान्स और जर्मनी की सम्यताएँ इसी ठंडी जलवायु में पली हैं जिसमें वर्ष भर खूब परिश्रम कर सकते हैं।

उत्तरी अमेरिका

ब्रिटिश कोलम्बिया (British Columbia) का पश्चिमी भाग जो पर्वतों

और समुद्र के बीच में है काफ़ी सफ़ा है। हवा के वनों में विशाल डगलस फ़र



(Douglas Fir) के वृक्ष होते हैं जो कभी कभी ३०० फ़ुट से भी ऊँचे निकल जाते हैं।

बहुमूल्य सीडर (Cedar) और अन्य कई प्रकार के उत्तम लकड़ीवाले वृक्ष भी यहाँ होते हैं जिनकी लकड़ी समुद्र से पनामा नहर द्वारा यूरोप की जाती है। यही लकड़ी रेल द्वारा पूर्व के प्रेरी के मैदानों में मकान बनाने और पशुओं के लिए बाड़े बनाने के लिये भेजी जाती है।

Fig 283 Canadian Pacific Railway in the Rocky Mts

समुद्रतट पर सेमन (Salmon) मछली का शिकार ही प्रधान धन्धा है। मछलियाँ समुद्र से आकर क्रियोशों और नदियों में चढ़ आती हैं और प्रतिवर्ष लाखों की संख्या में पकड़ी जाती हैं। इन्हें काट कर साफ़ कर लेते हैं और पकाकर दिन के छिद्रों में बन्द कर देते हैं। इस काम से कई चीनी लोग जीविका कमाते हैं। फ़ेज़र नदी के मुख पर न्यू वेस्टमिन्स्टर (New Westminster) में और स्कीना (Skeena) के मुख पर स्थित प्रिन्स रूपर्ट (Prince Rupert) में मछलियाँ बन्द करने के बड़े बड़े कारख़ाने हैं।

दक्षिणी घाटियों में फलों को लगाने का काम बढ रहा है। गरमी की ऋतु गरम और कुछ शुष्क होती है। इस कारण वहाँ सब प्रकार के अंग्रेजी और भूमध्य-सागरीय फल पक सक्ते हैं। सिंचाई की आवश्यकता पडती है परन्तु ग्लेशियर से निकलनेवाली नदियों के कारण पानी की कमी नहीं रहती। फल बाहर भेजने के लिए सुखाए जाते हैं या टिन में बन्द किए जाते हैं। न्यूवेस्टमिन्स्टर में फलों को बन्द करने का भी धन्धा खूब होता है। सबसे सुन्दर फलों के बगीचे कोलम्बिया नदी की सहायको ओकेनेगन (Okanagan) और कूटिने (Kootenay) की घाटियों की सुन्दर भूलों के किनारों पर हैं।

इस प्रान्त का सबसे बड़ा नगर 'वेन्कूवर' है। कनाडा के नगरों में इसका चौथा नम्बर है। यह फ्रेज़र नदी की घाटी में होनेवाले अनेक उद्यमों, जैसे लकड़ी काटना, खान खोदना, मछली पकड़ना और फल उगाना आदि, में भाग लेता है परन्तु नदी की धारा तेज़ होने के कारण मुहाने से कुछ दूरी पर बसा हुआ है। यह फ्रेज़र नदी की घाटी में से आनेवाली कनाडियन पेटिफिक रेलवे का अन्तिम स्टेशन है। जब रो पनामा नहर खुल गई है तभी से पश्चिमी प्रेरीज़ का गेहूँ बाहर भेजने के लिये इस रेल द्वारा यहाँ आता है। यहीं से ब्रिटिश कोलम्बिया की भी सारी उपज बाहर जाती है। यहाँ से निम्न नियमानुसार जापान, चीन, आस्ट्रेलिया, न्यूज़ीलैंड और अमेरिका के प्रशान्त तट के बन्दरगाहों के लिए जहाज़ छूटते हैं। प्रशान्त महासागर के द्वीपों से आनेवाली शक्कर यहाँ साफ की जाती है। 'विक्टोरिया' (Victoria) ब्रिटिश कोलम्बिया की राजधानी है और वेन्कूवर द्वीप पर स्थित है। इसका बन्दरस्थान अच्छा है। इसका व्यापार भी, जो वेन्कूवर के व्यापार के समान है, अच्छा है। देखो यह नगर ऐसे स्थान पर बसा है जहाँ से यह वेन्कूवर और सीटिल के मार्गों पर अधिकार रख सकता है। 'प्रिन्स रूपर्ट' स्कीना नदी के मुख पर एक उन्नति-शील बन्दर है। इसका बन्दरस्थान भी अच्छा है। यह मछली पकड़ने के धन्धे का केन्द्र भी है। यह कनाडियन नेशनल रेलवे का अन्तिम स्टेशन है। विक्टोरिया के पास 'एस्किमॉल्ट' (Esquimaux) में ब्रिटिश वेबे का अड्डा है। न्यूवेस्टमिन्स्टर में, जो फलों और मछलियों को बन्द करने का केन्द्र है, आरा चलाने के कारखाने भी हैं।

संयुक्त राष्ट्र के प्रशान्त तट का उत्तरी भाग भी इसी प्रदेश में शामिल है। यहाँ भी समुद्रतट के निकट की और कोलम्बिया नदी की निचली घाटी की भूमि

हमारा भूमण्डल

बहुत उपजाऊ है और ब्रिटिश कोलम्बिया के समान फसलें उगाई जाती हैं। पर्वती ढालों पर उत्तम लकड़ी के वन हैं। फ्रेजर के समान कोलम्बिया नदी में

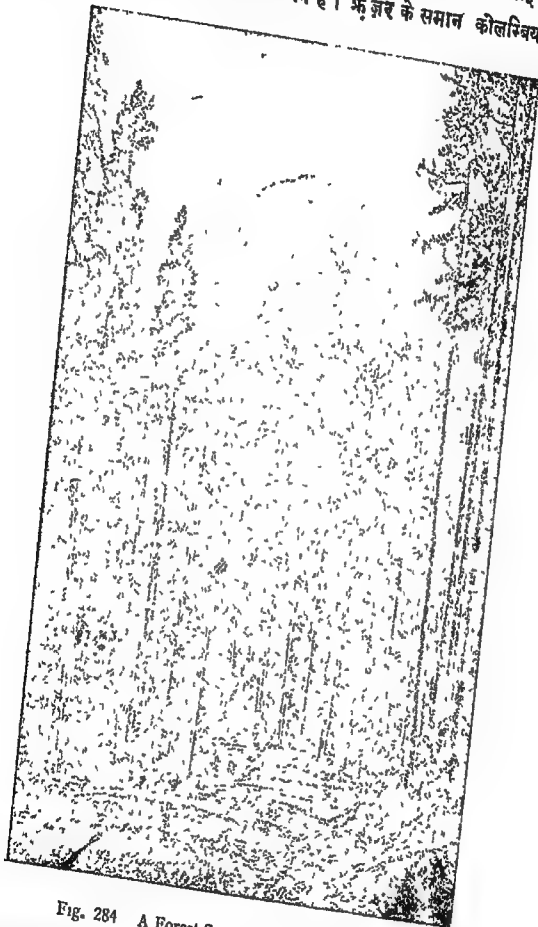


Fig. 284 A Forest Scene in British Columbia.

भी सेमन मछली पकड़ी जाती है। यहाँ के नगरों में भी वही घन्घे होते हैं जै

ब्रिटिश कोलम्बिया में। मुख्य नगर 'सीटिल' (Seattle), 'टैकोमा' (Tacoma) और 'पोर्टलैंड' (Portland) हैं। यहाँ से लकड़ी, मछलियाँ, फल और गेहूँ बाहर भेजा जाता है। इस प्रदेश में ग्लेशियरों का प्रभाव पड़ा है। इस कारण और तट का कुछ भाग जलमग्न हो जाने के कारण तट छिन्न-भिन्न होगए हैं और इसी कारण यहाँ मछली पकड़ने का धन्धा बहुत बढ़ा चढ़ा है।

दक्षिणी अमेरिका

दक्षिणी अमेरिका में चिली के दक्षिणी भाग पर भी ग्लेशियरों का खूब प्रभाव पड़ा है। यहाँ भी पतझड़ के और कोणधारी वृक्षों के मिश्रित (Mixed) वन हैं जो अभी तक छुए भी नहीं गए हैं। उत्तर में

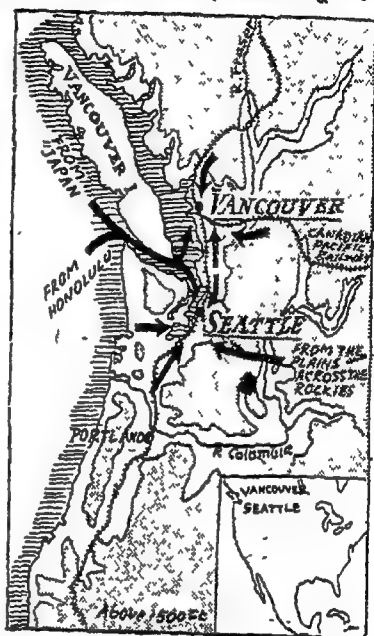


Fig. 285 Sketches of Vancouver and Seattle.

जहाँ वन कुछ साफ कर लिए गए हैं। तट पर मछलियाँ पकड़ी जाती हैं। तट के निकट के कई द्वीप निजन हैं। मुख्य नगर 'चिलोक' (Chiloé) है जहाँ इण्डियन लोग रहते हैं। जब मेजीलान स्ट्रेट के दक्षिण में टियरादेलेफूगो का द्वीप है। स्कॉटलैंड का उँचे होते हुए भी ठंडी तर जलवायु के कारण यहाँ आबादी बहुत ही कम है। मुख्य धन्धा भेदों चराना है। जब तक पनामा नहर नहीं बनी थी तब तक अमेरिका के पूर्वी किनारे की ओर जानेवाले जहाज इसी जलमग्न प्रदेश से निकलते थे और इसी कारण 'पुंटापेरीनाज़' (Punta Arenas) बन्दरगाह का महत्व बढ़ गया था।

यहाँ जहाज़ कोयला लेते थे और उनकी मरम्मत की जाती थी परन्तु अब इसका महत्व बहुत घट गया है।

टेस्मेनिया

यह द्वीप ऑस्ट्रेलिया के पूर्वी पर्वतों का ही भाग है। यहाँ भी वर्ष भर पलुआ हवाएँ चलती हैं और वृष्टि विशेषकर पश्चिम में खूब होती है। मुख्य धन्धे, खेती, पशु चराना और खाने खोदना है। सूखे दक्षिण और दक्षिण-पूर्व में फल खूब लगाये जाते हैं और बड़ी संख्या में बाहर भेजे जाते हैं। टेस्मेनिया के सेव प्रसिद्ध हैं। सूखे भागों में भेड़े चराई जाती हैं और तर भागों में गायें। आवादी भी तर भागों में ही अधिक है। यहाँ खनिज सम्पत्ति बहुत है। ताँबा, टिन और सीसा खूब निकाला जाता है। सोना और कोयला भी मिलता है। होबार्ट (Hobart) (राजधानी) हरबर्ट नदी के मुँह से १२ मील दूर बसा है। इसका बन्दरगाह दक्षिणी गोलार्ध के सर्वोत्तम बन्दरों में गिना जाता है। यह रेल द्वारा तमार नदी पर स्थित 'लॉन्सेस्टन' (Launceston) से जुड़ा हुआ है। ऑस्ट्रेलिया से निकट होने के कारण इसकी उन्नति होगई है और यह बड़ा व्यापारिक केन्द्र बन गया है।

न्यूज़ीलैंड

न्यूज़ीलैंड का दक्षिणी द्वीप पश्चिम में पहाड़ी है। पूर्व की ओर इसमें मैदान आ गये हैं। पश्चिम में पर्वत एक दूसरे ढालू हो गये हैं और दक्षिण की ओर कई खाटियों के समुद्र में डूब जाने से क्रियोर्ड बन गये हैं। पर्वत पश्चिम की ओर होने से पश्चिमी तट पर भारी वर्षा होती है। पर्वतों पर घने जंगल हैं। कहीं भेड़ों के काम की घास भी होती है। पूर्वोत्तर में भेड़े चराई जाती हैं।

पूर्व में विस्तृत घास के मैदान हैं। उत्तर की ओर ये मैदान 'केण्टरबरी के मैदान' (Canterbury Plains) कहलाते हैं। यही भाग दक्षिणी द्वीप में सब से अधिक उपजाऊ है। यहाँ बड़ी उत्तम घास पैदा होती है और असंख्य भेड़ें माँस और ऊन के लिये पाली जाती हैं। अब धीरे-धीरे इन मैदानों में गेहूँ की खेती बढ़ रही है और भेड़ें चराने के उद्यम में कुछ कमी हो रही है। वर्षा अधिक और घास अच्छी होने के कारण अब भेड़ें अधिकतर माँस के लिये पाली जाती हैं परन्तु भेड़ों की नस्ल की भी उन्नति की जा रही है जिससे उनसे ऊन और माँस दोनों चीज़ें मिल सकें।

जब से गोश्त को बरफ के समान ठंडा रखने की युक्ति (Gold Storage) काम में आने लगी है तभी से यहाँ से बहुतसा मॉस (Canterbury lamb) ग्रेट ब्रिटेन को भेजा जाने लगा है। सिंचाई, खूब होती है और गेहूँ, फल, आदि पैदा किये जाते हैं। इस भाग का मुख्य नगर 'क्राइस्टचर्च' (Christchurch) है जिसका बन्दर-

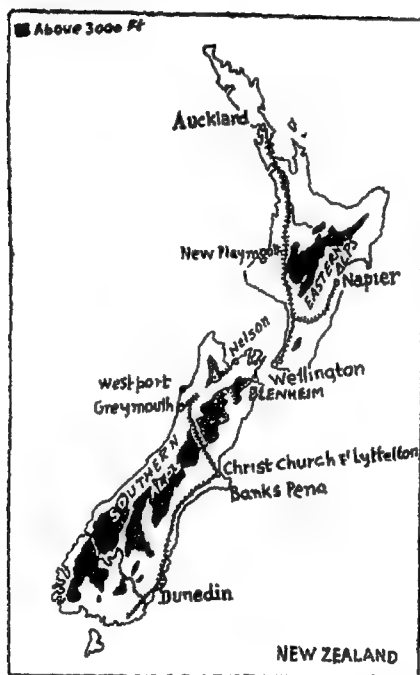


Fig 286 New Zealand.

गाह 'लिटलटन' (Lyttelton) है। निकट ही 'बेन्क्स' (Banks) प्रायद्वीप है जहाँ उत्तम मक्खन और पनीर उत्पन्न होता है। इसके दक्षिणी भाग में ओटेगो का पठार है जहाँ घास पैदा होती है, भेड़ें पाली जाती हैं और जई भी पैदा की जाती है। मुख्य नगर और बन्दरगाह 'डुनेडिन' (Dunedin) है।

यहाँ सोने के अनरिक्त चाँदी, लोहा, ताँबा और कोयला भी मिलता है। सबसे बड़ा कोयले का क्षेत्र 'वेस्टपोर्ट' (Westport) के निकट है। 'न्यूज़ीलैण्ड जेट' भी मिलता है परन्तु 'गाने' गोदना अभी दक्षति पर नहीं है। अभी मीन और ऊन पैदा करना ही यहाँ का मुख्य धन्धा है।

दूसी द्वीप में ब्रिटिश साम्राज्य की नव से बनी 'ओटिरा मुसंग' (Otago-

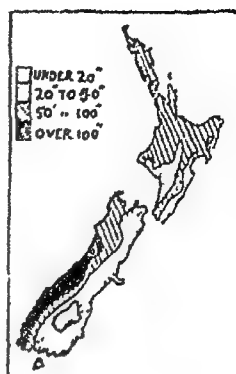


Fig. 257 To show distribution of Rainfall and Sheep and Dairy farming areas.

Tunnel) है जो दक्षिणी गलिय को 'आर्थर के टुन' के निकट काटती है। यह ५१ मील लम्बी है। नवसे में दोगो यहाँ की रेलें किनारे किनारे हो चली हुई हैं।

पैंतीसवाँ अध्याय

पश्चिमी यूरोप के समान प्रदेश (क्रमशः)

नक्शे में देखने से पता चलेगा कि पश्चिमी यूरोप में निम्नलिखित स्थान इस प्रदेश में शामिल हैं—स्पेन का केण्टेब्रियन पर्वत के उत्तर का भाग, ब्रिटिशद्वीप पश्चिमी, उत्तरी और पूर्वी फ्रान्स, हॉलैण्ड, बेल्जियम, डेन्मार्क, जर्मनी का पश्चिमोत्तरी मैदान और नॉर्वे। आइसलैण्ड का दक्षिणार्ध भी इसी जलवायु का है।

स्पेन। केण्टेब्रियन पर्वत स्पेन का सब से घनी भाग है। इसका एक कारण तो जलवायु है जिसमें वर्षा भर परिश्रम करना सरल है। अच्छी वर्षा होने के कारण इस भाग में पानी की भी कमी नहीं आती। दूसरा कारण यहाँ की खनिज तथा पाहन के वनों की सम्पत्ति है। यहाँ के 'बास्क' (Basque) निवासी भी बड़े उत्साही हैं। किनारों पर और नदियों की घाटियों में फल और सब्जी आदि अन्न पैदा किये जाते हैं। 'ओवीडो' (Oviedo) के निकट कोयले की खानें हैं जिनसे स्पेन का ३ कोयला निकलता है। इसके पूर्व में लोहा भी निकलता है जो 'बिलबो' (Bilbao) और 'सेण्टेण्डर' (Santandar) से साउथवेल्स को भेज दिया जाता है। कुछ यही साफ़ कर लिया जाता है। पश्चिमी केण्टेब्रियन पर्वत और गेलेशिया में 'कॉर्क ओक' का वृक्ष होता है जिसकी छाल से फ़ॉर्क बनाया जाता है। गेलेशिया का तट कटा होने के कारण यहाँ मछलियाँ भी मारी जाती हैं। 'कॉरुना' (Corunna) और 'विगो' (Vigo) सारडाइन (Sardine) नामक मछली की शिकार के केन्द्र हैं। यहाँ से मछलियाँ बाहर भी भेजी जाती हैं। वर्षा अधिक होने से यहाँ गाँव भी चराई जाती हैं।

फ्रान्स में मध्य पठार तथा पूर्वी पर्वती भाग के पश्चिम और पश्चिमोत्तर का भाग मैदान है। यहाँ वर्षा भर पछुआ हवाएँ चला करती हैं और देश के अन्दर बहुत दूर तक अपना प्रभाव फैलाती हैं। इस मैदान का उत्तरी भाग इंगलैण्ड के पास आगया है और उससे कई बातों से मिलता है। यह भाग खेतिहर है। यहाँ ठण्डी जलवायु की सभी उपज जैसे गेहूँ, जई, चुकन्दर, जौ आदि पैदा होती है।

पेरिस के बेसिन में चॉक की पहाड़ियों के ढालों पर अंगूर होते हैं जिनके कारण शोम्पेन प्रदेश संसार में मदिरा के लिये प्रसिद्ध हो गया है। 'रीम्स' (Riems) और 'एपर्ने' (Epernay) मदिरा के केन्द्र हैं। यहाँ ऊनी कपड़ा भी बनता है। इसी मैदान में मध्य में सीन नदी पर मार्न के संगम के निकट 'पेरिस' (Paris) बसा हुआ है। यह देश भर की रेलों, सब्कों, नदियों और नहरों तथा वायुमार्गों का केन्द्र है। अपनी स्थिति के ही कारण यह राजधानी है और व्यापार का बड़ा केन्द्र है। यहाँ कई प्रकार के उद्यम होते हैं। बड़ी बड़ी नावें पेरिस तक आ सकती हैं परन्तु समुद्र के बड़े जहाज़ केवल 'रुआँ' (Rouen) तक ही आते हैं, और भी बड़े

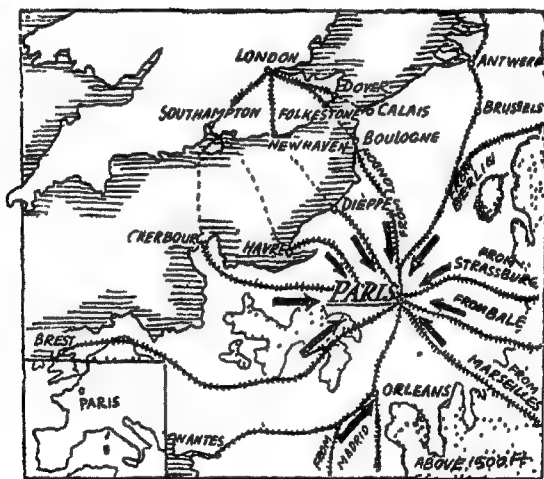


Fig 288 Sketch of Paris

जहाज़ 'हेवर' (Havre) में ठहर जाते हैं। हेवर में अमेरिका से कपास आता है जिससे रुआँ के सूत के कारखाने चलते हैं। कोयला ब्रिटेन से या पूर्व से आ जाता है। हेवर से साउथैम्पटन को जाक जाती है और फल, तरकारी, सब्खन, पनीर आदि भी भेजे जाते हैं। 'बोलोन' (Bologne) और कैले (Calais) भी इसी प्रकार के नगर हैं। 'चेरबोर्ग' (Cherbourg) बड़ा अच्छा बन्दस्थान है। यहाँ से 'अटलांटिक' महासागर के पार बड़े बड़े जहाज़ जाते हैं।

पेरिस के प्रदेश से लगा हुआ पश्चिमोत्तर का भाग 'ब्रिटेनी' (Brittany) कहलाता है। यह भाग ऊँचा है और अधिक वर्षा पाता है, इसी कारण यहाँ चराई का धन्धा मुख्य है। यह विभाग मक्खन, पनीर आदि के लिये प्रसिद्ध है। यहाँ के मृदुल (Mild) शीतकाल के कारण यहाँ फल और तरकारियाँ शीघ्र तैयार हो जाती हैं और श्रुत के पहले ही अंग्रेजी बाज़ारों में पहुँच जाती है।

लॉयर (Loire) का प्रवाह-प्रदेश फ़्रान्स का मुख्य कृषिप्रधान भाग है। यहाँ की उपज का वर्णन ऊपर हो चुका है। इस भाग का मुख्य बन्दर 'नेयटे' (Nantes)

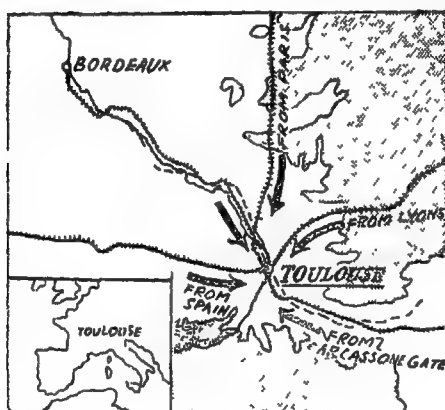


Fig 289 Sketch of Toulouse

है जहाँ जहाज़ बनते हैं। परन्तु यहाँ का व्यापार कम है। दक्षिण की और गैरोन नदी का प्रवाह-प्रदेश (Basin) कुछ साधारण गरम है। यहाँ भी अंगूर बहुतायत से होते हैं जिनसे मदिरा बनाई जाती है। इसका केन्द्र 'बोर्दों' (Bordeaux) है। यहाँ से मदिरा दक्षिणी वेल्स को भेजी जाती है जहाँ से इसके बदले में कोयला आता है। इस स्थान पर पेरिस से मेट्रिड जानेवाली रेल गैरोन नदी को पार करती है। एक मार्ग 'केर्कैसोन द्वार' (Gate of Carcassonne) में होकर भूमध्यसागर के तट को जाता है। 'टूलूज़' (Toulouse) भी बड़ा नगर है जिसकी उन्नति केर्कैसोन द्वार पर होने के कारण हो गई है। यह गेहूँ, मदिरा और तम्बाकू के व्यापार का केन्द्र है। समुद्रतट पर मछलियाँ भी पकड़ी जाती हैं। तट के निकट का भाग

‘लेण्डेज़’ (Landes) कहलाता है। यह रेतीला मैदान है। इसमें जहाँ-तहाँ दलदल हैं। यह रेत उड़कर कहीं पश्चिमी मैदान को नष्ट न करदे इस भय से यहाँ देवदार के वृक्ष लगाए गए हैं जिनसे लकड़ी और गोंद (Resin) मिलता है।

पूर्वोत्तर में फ़्रान्स का सब से बड़ा कोयले का क्षेत्र है जो बेल्जियम और जर्मनी में भी बढ़ गया है। इस कोयले से शक्ति प्राप्त कर इस प्रदेश में अनेक बुनाई के कारख़ाने चलाये जाते हैं जिनके लिए आर्टेन्स पर्वत और पेरिस के प्रदेश की चॉक की पहाड़ियों से ऊन और लिस (Lys) तथा शेल्ड (Scheldt) की घाटियों से सन आता है। परन्तु यह ऊन और सन-इन कारख़ानों की बहुत बड़ी माँग को पूरा नहीं कर सकता और अब बहुत सा ऊन आस्ट्रेलिया से और सन बेल्जियम तथा रूस से और कपास अमेरिका से डन्कर्क के बन्दरगाह द्वारा मँगवाया जाता है। ‘लिल’ (Lille) यहाँ का मुख्य कारवारी नगर है जहाँ बुनाई के कारख़ानों के अतिरिक्त शक्कर साफ़ करने के कारख़ाने भी हैं। ‘लोरेन’ (Lorraine) प्रान्त के लोहे से यहाँ और फ़ौलाद के भी कारख़ाने चलते हैं। इस प्रदेश के अन्य नगरों में ‘कैम्ब्रे’ (Cambrai), ‘वैलेन्सिनीज़’ (Vallencienies), ‘एमीन्स’ (Amiens), ‘सेण्ट क्वेण्टिन’ (St. Quentin) और ‘रोबे’ (Roubaix) मुख्य हैं जिनमें बुनाई का कारवार होता है। कैम्ब्रे की मलमल, वैलेन्सिनीज़ के क्रीते, एमीन्स और सेण्ट क्वेण्टिन का सूती कपड़ा और रोबे का ऊनी कपड़ा प्रसिद्ध है। इस प्रान्त में चुकन्दर भी ख़ूब होती है जिससे लिल में शक्कर के कारख़ाने चलते हैं जिसका वर्णन हो चुका है।

बेल्जियम—जैसा ऊपर लिख चुके हैं, फ़्रान्स का कोयले का क्षेत्र बेल्जियम में भी बढ़ आया है और देश का मुख्य भाग है। लोरेन प्रान्त और लक्ज़ेम्बर्ग से यहाँ लोहा आता है जिससे यहाँ कई लोहे और फ़ौलाद के कारख़ाने चलते हैं। ‘चार्लरॉय’ (Charleroi) में इन कारख़ानों के अतिरिक्त कॉच और रासायनिक पदार्थ बनाने के कारख़ाने भी हैं। कॉच के कारख़ानों के लिये रेत पूर्व से नहरों द्वारा लाई जाती है। कोयले के मुख्य नगर ‘मॉन्स’ (Mons), ‘नामूर’ (Namur), और ‘लीज’ (Leige) हैं। इन सब नगरों में फ़ौलाद की वस्तुएँ, मशीनें और शस्त्र बनाये जाते हैं। लीज में रेलवे के भी कारख़ाने हैं। इस प्रदेश से लोहे और फ़ौलाद की छड़े, कॉच और कॉच की वस्तुएँ, सूती कपड़ा, सन, जस्ता आदि बाहर जाते हैं।

जस्ता यहाँ की पुरानी कढ़ी चट्टानों में मिलता है। लीज नगर पेरिस से सेम्बर-न्यूज़ की घाटी में होकर बर्लिन जानेवाले बड़े व्यापारिक राजमार्ग पर अपनी स्थिति के कारण इस प्रदेश का सबसे बड़ा नगर हो गया है।

इस विभाग के उत्तर में 'फ़्लेण्डर्स' (Flanders) और 'ब्रेबेण्ट' (Brabant) का मैदान है जहाँ कृषि खूब होती है। मुख्य उपज गेहूँ, राई, सन और चुकन्दर है। पूर्व में केम्पाइन प्रदेश रेतीला है। वहाँ पशु पाले जाते हैं और डेरी-फ़ार्मिङ्ग भी होता है। मैदान के मध्य में 'ब्रुसेल्स' (Brussels) राजधानी



Fig 290 Natural Regions of France,

और सबसे बड़ा नगर है। 'एन्टवर्प' (Antwerp) दूसरे नम्बर का शहर है। यह यूरोप के सबसे बड़े बन्दरों में गिना जाता है। परन्तु यहाँ समुद्र से हॉलेण्ड में होकर जाना पड़ता है शेल्ट नदी ने इसे फ़्लेण्डर्स के मैदान से जोड़ दिया है। राइन नदी और

रूर के कोयले के चेतों से भी इसका सम्बन्ध नहरों द्वारा है। इन दोनों प्रदेशों के लिए यह सबसे निकट का बन्दरगाह है और इनके लिए ऊन, कपास, अन्न और मोस मँगाता है। यहाँ अफ्रिका (बेल्जियन कॉङ्गो) से रबर और हाथी दाँत भी आता है। मुख्य निर्यात कपड़ा और लोहे तथा फ़ौलाद का सामान है। जर्मनी के रूर (Ruhr) प्रान्त का व्यापार भी यहीं से होता है। 'घेएट' में सूती और सन (Flax) के कपड़े बनते हैं। 'टुर्ने' (Tournai) में भी सन का कारबार बढ़ गया है।

दक्षिण में आर्देन्ज़ (Ardennes) का वन से ढका हुआ पठार है। यहाँ

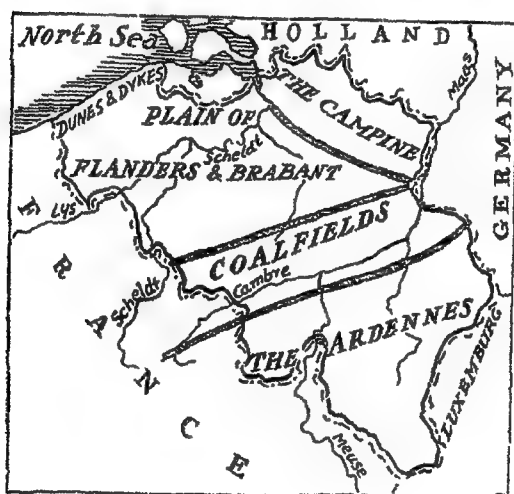


Fig 291 Natural Regions of Belgium

आबादी बहुत कम है। उत्तरी ढालों पर मेढ़े चराई जाती है। लकड़ेमर्ग में लोहा निकलता है जो उत्तर के कारवारी नगरों को भेज दिया जाता है।

इस देश में रेलों और नहरों का जाल फैला हुआ है। दो प्रबल देशों, फ़्रांस और जर्मनी, के बीच में पड़ जाने से इसकी स्थिति बड़ी नाज़ुक है। इसी कारण गत महायुद्ध में इसे इतनी हानि उठानी पड़ी थी। यह देश यूरोप में सब के घना आबाद है।

हॉलैण्ड

हॉलैण्ड शब्द का अर्थ 'नीचा देश' है। इसका चौथाई भाग समुद्र की सतह से नीचा है। इस देश को मुख्यकर राइन, म्यूज़ और शेल्ड नदियों ने बनाया है। डच लोगों ने समुद्र और नदियों के किनारों पर बाँध बाँध दिये हैं और घिरे हुए भागों को सुखाकर बड़ी उपजाऊ भूमि प्राप्त कर ली है। कभी कभी यह बाँध टूट भी जाते हैं जिससे भयंकर क्षति होती है। उत्तर में 'ज़्यूडर ज़ी' (Zuider Zee) ध्यान देने योग्य है। यह पहले बड़ी विशाल झील थी परन्तु बाद में एक उथले समुद्र के रूप में बदल गई। अब डच लोग इसे सुखा रहे हैं।

यह देश बिलकुल खुला हुआ है। कोई रुकावट न होने के कारण यहाँ पछुआ हवाएँ साल भर बड़े वेग से चलती रहती हैं। लोगो ने इनकी शक्ति से लाभ उठाकर हवाई चक्कियाँ खोल ली हैं। पहले इनसे बहुत काम लिया जाता था परन्तु अब इनका रिवाज कुछ कम हो गया है। देश का उपजाऊ है जिसमें से आधा गायें चराने के काम में आता है। यहाँ मक्खन और पनीर बहुत बड़े परिमाण में बनाया जाता है। देशकी आवश्यकताओं को पूरा करने के बाद बहुत सा मक्खन और पनीर दिसावर भेज दिया जाता है। जई और राई मुख्य उपज हैं। गेहूँ, जौ, आलू और चुकन्दर भी पैदा किए जाते हैं चुकन्दर से शर्कर बनाई जाती है और बाहर भेजी जाती है। हाार्लेम (Haarlem) के निकट 'बल्ब' (Bulb) फूल खूब होता है जिसके लिए हॉलैण्ड प्रसिद्ध है। सूखे पूर्वोत्तर भाग में भेड़ें चराई जाती हैं। उत्तरी सागर और ज्यूडरज़ी में मछलियाँ बहुतायत से पकड़ी जाती हैं। पूर्वी इण्डोनेज़ से, जो हॉलैण्ड के अधिकार में है, बहुत सा कढ़वा, मसाले, कोको, चाय, रबर, तिलहन, तम्बाकू, सिकोना, पेट्रोलियम आदि आते हैं और उनसे कई कारखाने चलते हैं। खनिज और शक्ति के अभाव से यहाँ के मुख्य कारबार बन्दरगाहों में होते हैं जहाँ कोयला और कच्चा माल आसानी से मंगवाया जा सकता है।

'एम्स्टर्डम' (Amsterdam) सबसे बड़ा नगर है। यहाँ हीरे काटने का काम होता है। समस्त संसार में यही हीरा काटने का केन्द्र है। 'रॉटर्डम' (Rotterdam) मुख्य बन्दरस्थान है। यह राइन की बाल नामक उपशाखा पर बसा हुआ है। यह केवल हॉलैण्ड का ही नहीं, जर्मनी और स्विट्ज़रलैण्ड का भी बन्दरगाह है। राइन की घाटी का अधिकांश व्यापार यहीं से होना है और इस प्रकार यहाँ का

व्यापार बहुत बढ़ा है। इसकी निर्यात और आयात में कई प्रकार की वस्तुएँ होती हैं जैसे अनाज, कोयला, लोहा, लोहे और क्राँलाद की वस्तुएँ, पेट्रोलियम, कपड़े



Fig 292 Holland and Belgium

आदि। नहरों के मार्ग से दिसावर भेजने के लिये दूध, मक्खन, पनीर आदि भी आते हैं। 'हुक ऑफ़ हॉलैण्ड' (Hook) और 'फ़्लशिंग' (Flushing) से हंगलेण्ड को डाक जाती है। 'हेग' (Hague) राजधानी है। यह देश के प्रायः बीच में किनारे पर

बसा हुआ है। 'यूट्रेक्ट' (Utrecht) में पुतलीघर हैं। यह डच रेलवे का केन्द्र भी है।

इस देश में सबके बनाना कठिन है और मुख्य मुख्य सबके बाँधों के ऊपर हैं। इस पर भी यहाँ काफ़ी सबके और रेलें हैं और सभी बड़े बड़े नगर आपस में जुड़े हुए हैं। परन्तु यहाँ सबकों की अपेक्षा नहरें और नदियाँ अधिक महत्त्व की हैं। बड़े बड़े जहाजों के लिये राइन नदी के पास एक नहर खनी हुई है। 'नॉर्थ हॉल्लैंड' और 'नॉर्थ सी' नहरें भी ध्यान देने योग्य हैं। इनमें बड़े बड़े जहाज आते जाते हैं।

राइन के मुख पर, विशेषकर रॉटरडम में जहाज भी बनाये जाते हैं।

डेन्मार्क

यह देश योरोप के सब से छोटे परन्तु सबसे समृद्ध देशों में से है। भौगोलिक दृष्टि से यह स्कैण्डिनेविया का भाग है। इसमें जटलैण्ड प्रायद्वीप तथा अन्य छोटे छोटे द्वीप भी शामिल हैं। इसका समुद्रतट बहुत लम्बा है परन्तु किनारे रेतीले होने के कारण अच्छे बन्दरस्थान बहुत कम हैं। केवल पूर्व की ओर का ही तट अच्छा है। यहाँ की भूमि एक लहरदार मैदान है जो वास्तव में बड़े योरोपीय मैदान का एक भाग है। यहाँ वर्षा २५ इंच के लगभग ही होती है परन्तु हवा प्रायः नम रहा करती है और कोहरा पड़ता रहता है। इस कारण भूमि खेतों को अपेक्षा चराई के काम में अधिक आती है और यह देश संसार में डेरी फार्मिङ के लिये प्रसिद्ध हो गया है। यहाँ सहकारी डेरियों (Co operative Dairies) के द्वारा काम होता है जिनमें सभी किसान साझेदार होते हैं। ये डेरियाँ उपज को इकट्ठा करती हैं और माल को शुद्धता की गारंटी के साथ बाहर भेजती हैं। देश में शिक्षा का प्रचार बहुत है। प्रत्येक मनुष्य नये नये वैज्ञानिक (Scientific) ढंग जानता है और उन्हें काम में लाता है। गायों के अतिरिक्त यहाँ सुअर और मुर्गियाँ भी पाली जाती हैं। यहाँ से दिसावर जानेवाली मुख्य वस्तुएँ मक्खन, पनीर, सुअर का माँस और अण्डे हैं।

यहाँ की जलवायु इतनी नम है कि यहाँ गेहूँ पैदा नहीं हो सकता। मुख्य उपज राई, जई, जौ, आलू और चुकन्दर है। इन्हीं उपजों के आधार पर यहाँ शक्कर और शराब भी बनाई जाती है। यहाँ कोई बड़े बड़े कारबार नहीं होते, हाँ, खेती और डेरी के औज़ार यहीं बना लिये जाये हैं। मशीनें, धातुएँ और गेहूँ-बाहर से मंगवाया जाता है। मक्खन और पनीर के बड़े इंग्लैण्ड से की जाती हैं। अमेरिका का

समुद्र उथला है और मछलियाँ खूब पकड़ी जाती हैं। एस्बर्ग (Esbjerg) क्रियोर्ड और लिम (Lim) क्रियोर्ड मछली पकड़ने के केन्द्र हैं।

‘कोपेनहेगन’ (Copenhagen) यहाँ का एकमात्र बड़ा नगर और राजधानी है। समस्त देश की $\frac{1}{6}$ आबादी यहीं है। यह नगर उस सीधे और छोटे मार्ग पर बसा है जो बाल्टिक सागर और उत्तर सागर के बीच ‘साउण्ड’ (Sound) में होकर जाता है। यहाँ कई मार्ग मिलते हैं। इसका बन्दरस्थान बहुत अच्छा है,

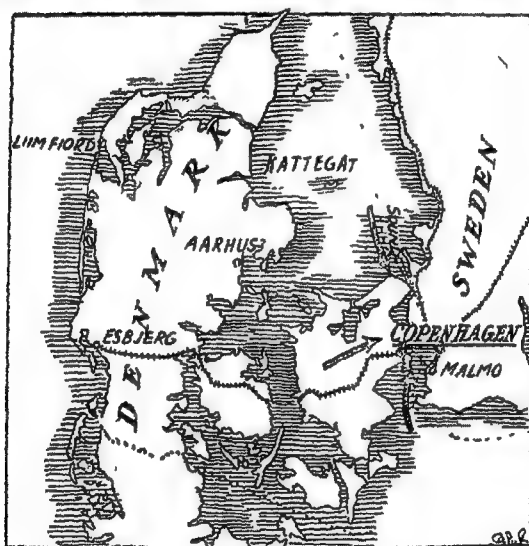


Fig 293 Denmark and the position of Copenhagen

वास्तव में बाल्टिक सागर में यही सर्वोत्तम बन्दरस्थान है। समस्त छोटे छोटे द्वीपों के बीच में जहाज़ चलते हैं जिनमें रेलों एक किनारे से दूसरे किनारे पर उतार दी जाती हैं। इस प्रकार पश्चिम में एस्बर्ग से कोपेनहेगन तक और आगे स्वीडन में माल्मो तक रेल द्वारा यात्रा कर सकते हैं। ‘आरहूस’ (Aarhus) भी एक बड़ा नगर और बन्दरस्थान है।

स्कॉटलेण्ड के उत्तर-पश्चिम में फ़ेरो द्वीप डेन्मार्क के आधीन है। यहाँ भेदें पाली जाती हैं और मछलियाँ पकड़ी जाती हैं। आइसलैण्ड भी डेन्मार्क के राज्य में

है। यह सदा बर्फ से ढका रहता है। केवल दक्षिणी विभाग ही जो इस प्राकृतिक प्रदेश में शामिल है कुछ बसा हुआ है जहाँ लोग गाँवों, भेड़े और छोटे छोटे घोड़े पालते हैं। मछली पकड़ना मुख्य धन्धा है। दक्षिण-पश्चिमी किनारे पर स्थित 'रेकजाविक' (Rekjavik) एक मात्र बड़ा नगर है। यहाँ कई प्रज्वलित (Active) और प्रसुप्त (Dormant) ज्वालामुखी पर्वत तथा अनेक गेसर हैं। 'हेक्ला' (Hecla) एक प्रसिद्ध ज्वालामुखी पर्वत है।

नॉर्वे

नॉर्वे का यद्यपि बहुत सा भाग आर्कटिक वृत्त के भीतर बहुत दूर तक चला गया है तथापि गल्फस्ट्रीम और गरम पछुआ हवाओं के कारण इसका समुद्रतट कभी नहीं जमता। यह पूरा देश पहाड़ी और तंग है। समुद्रतट अत्यन्त छिन्न-भिन्न है। नारी आबादी समुद्र के निकट ही बसती है और क्रियोडों के आसपास की कुछ भूमि

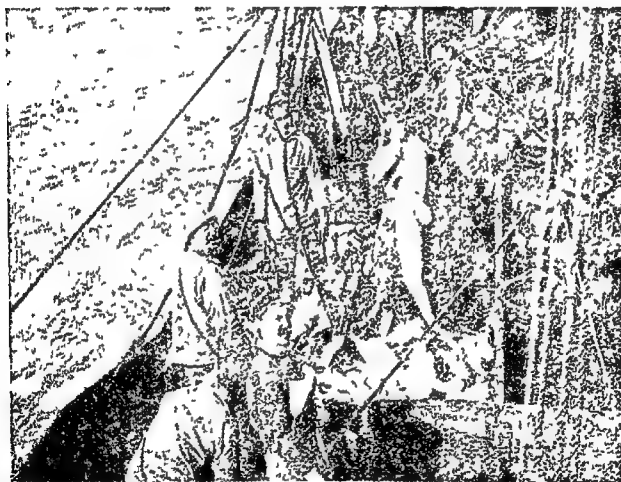


Fig 294 Norwegian Cod Fishermen

और घाटियाँ ही खेती के काम में आती हैं। यहाँ के लोग बड़े कुशल मसलाह और मछली पकड़नेवाले हैं। नॉर्वे के समुद्रों में कई प्रकार की मछलियाँ मिलती हैं जिनमें

मुख्य कॉड और हेरिंग हैं। मछली पकड़ने के कई केन्द्र हैं जिनमें बर्जेन (Bergen), हेमरफेस्ट (Hammerfest), स्टेवेन्जर (Stavanger) और ट्रॉन्हेम (Trondhjem) मुख्य हैं। यहाँ बड़ी संख्या में मनुष्य मछली सुखाने, उन्हें नमकीन बनाकर अन्त करने और कॉड लिवर ऑयल (Cod Liver Oil) निकालने में लगे रहते हैं। मछली को सुरक्षित करने में पर्वतों की बर्फ भी काम में आती है। मछली पकड़ने के अतिरिक्त खेती और चराई का काम भी होता है परन्तु खेती को अपना चराई का ही महत्व अधिक है। जंगलों में लकड़ी काटना और चीरना मुख्य उद्यम है। पर्वतों पर पाइन के वन हैं। तेज़ बहनेवाले छोटे छोटे नालों से लकड़ी चीरने के लिये शक्ति मिल जाती है। काष्ठमंड और काराज़ भी बनाया जाता है। इन्हीं नालों के द्वारा लकड़ी किनारे तक सरलता से लाई जा सकती है। लकड़ी भूतान बनाने और जलाने के काम में खूब आती है। जंगलों से बाहर भेजने के लिये लकड़ी, काष्ठमंड और काराज़ मिलता है।

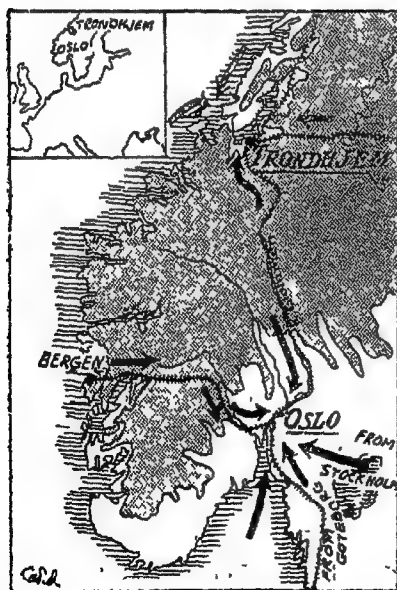


Fig. 295. Sketch of Oslo

पुरानी चट्टानों में तांबा, चांदी, निकेल और लोहा मिलता है। गन्धक भी मिलता है। सर्वोत्तम खानें ऑस्लो के पश्चिम में और ग्लोमेन (Glommen) की घाटी में 'रोरोस' (Roros) के निकट हैं। परन्तु यहाँ कोयला नहीं मिलता। इसकी कमी जलशक्ति से पूरी की जाती है। जलशक्ति ही यहाँ के सब कारखानों में काम में लाई जाती है, यहाँ तक कि अब दो देश की समस्त रेलों भी बिजली से चलाई जाने लगी हैं।

इस देश में बड़े नगर बहुत कम हैं। 'ओस्लो' (Oslo) राजधानी है और यही एकमात्र बड़ा नगर है। यह एक फियोर्ड के सिरे पर ग्लोमेन की घाटी के दक्षिणी छोर पर बसा है जिसके द्वारा पठार को पार करनेवाला एकमात्र मार्ग मिलता है। इसी घाटी में होकर रोरोस के तांबा निकालनेवाले प्रदेश को रेल जाती है। एक बड़ा कठिन रेलमार्ग पठार को पार कर बर्जेन जाता है। लकड़ी काटने वाले केन्द्रों तथा फियोर्डों पर स्थित अन्य नगरों को भी रेलें जाती हैं। इन मार्गों से जंगलों और खानों की पैदावार बाहर भेजने के लिये ओस्लो आती हैं। यह नगर बाहर से भोजन के पदार्थ, मशीनें, तेल, वस्त्र और कोयला मंगवाता है। अन्य तटस्थ नगर मछली पकड़ने के केन्द्र हैं जिनका उल्लेख ऊपर हो चुका है। ट्रॉन्हेम की स्थिति ध्यान देने योग्य है। ग्लोमेन की घाटी से और स्टॉर्लसेन (Storlsen) के दर्रे में से होकर स्वीडन की रेलें यहाँ तांबा और गन्धक जाती हैं। 'हैमरफेस्ट' (Hammerfest) में कई लोग 'मध्यरात्रि का सूर्य' (Midnight Sun) देखने के लिये आते हैं। यहाँ मई के मध्य से जुलाई के अन्त तक सूर्य कभी अस्त नहीं होता।

जर्मनी

जर्मनी के उत्तरी मैदान का पश्चिमी भाग हॉलैण्ड और बेल्जियम से लगा हुआ है। यह भाग कृषिप्रधान है और राई, जई, आलू और चुकन्दर मुख्य उपज हैं। कहीं-कहीं गेहूँ भी होता है। चुकन्दर से शक्कर बनाई जाती है। इसी प्रान्त में जर्मनी की प्रसिद्ध रूर-प्रदेश की कोयले की खानें हैं। यह जर्मनी का सबसे अधिक चहल-पहल का और घना बसा हुआ भाग है। यहाँ बहुत सा कोयला निकलता है। 'डोर्टमंड' (Dortmund) और 'ईसेन'

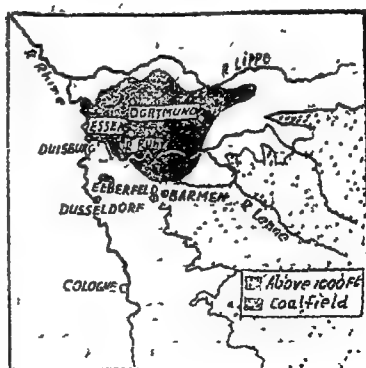


Fig 296. The Ruhr Region

(Essen) लोहा और फ़ौलाद के कारबार के मुख्य केन्द्र हैं। ईसेन में क्रुप (Krupp) का जगत्प्रसिद्ध फ़ौलाद का कारख़ाना है। यहाँ बड़ी उत्तम फ़ौलाद की वस्तुएँ बनती हैं जो संसार में प्रसिद्ध हैं। अन्य नगरों में भी लोहे तथा फ़ौलाद का काम होता है। 'बार्मेन' (Barmen) और 'एल्बफ़ेल्ड' (Elberfeld) में जर्मनी का आधा सूती कपड़ा तैयार होता है। यहाँ रेशम का कारबार भी होता है। 'डुसेल्डॉर्फ़' (Dusseldorf) में भी सूती कपड़ा बनता है और रासायनिक पदार्थ तथा काँच की वस्तुएँ बनाई जाती हैं। एचेन (Aachen) उन के कारबार का केन्द्र है। डुसेल्डॉर्फ़ और डुइज़बर्ग-रुअर्ट (Duisberg-Ruhrort) इस कोयले के क्षेत्र के बड़े नदी-बन्दर हैं, और यहाँ का लोहा, कोयला, फ़ौलाद का सामान, कपड़ा और रासायनिक पदार्थ बाहर भेजते हैं और बाहर से लकड़ी, कच्चा लोहा, कपास, ऊन और भोज्य पदार्थ मँगवाते हैं। डुइज़बर्ग-रुअर्ट तो योरोप भर में सब से बड़ा नदी बन्दर है। 'क्रैफ़ेल्ड' (Krefeld) में रेशमी कपड़ा बनता है। 'सोलिन्गन' (Solingen) में चाकू, कैंची आदि बनते हैं।

राइन नदी तथा अनेक नहरों के कारण यहाँ बाहर से सामान मँगवाने की बड़ी सुविधा है परन्तु जर्मनी के विचार से यह प्रान्त बड़ी हानि में है। यहाँ का स्वाभाविक निकासी का मार्ग राइन नदी है परन्तु इसका मुँह हॉलैण्ड में है। दूसरा मार्ग बेल्जियम में होकर है। व्यापार को जर्मन बन्दरगाहों की ओर आकर्षित करने के लिए डोटमंड-एम्स नहर बनाई गई है। परन्तु फिर भी इस नदी का व्यापार कम नहीं हुआ।

इसी प्रान्त में जर्मनी के मुख्य बन्दरगाह हैं। देखो 'हैम्बर्ग' (Hamburg) और 'ब्रेमेन' (Bremen) किन नदियों के मुखों पर बसे हैं। एल्ब नदी द्वारा बोहीमिया तक का व्यापार हैम्बर्ग में आ जाता है। इसके प्रवाह-प्रदेश को ध्यानपूर्वक देखो। 'हैम्बर्ग' जर्मनी का सबसे बड़ा और मुख्य बन्दरगाह है और संसार के उत्तम बन्दरगाहों में गिना जाता है। एल्ब, उसकी नहरें और समस्त रेल-मार्ग यहाँ मिलते हैं और अनेक प्रकार का तैयार माल बाहर भेजने के लिए लाते हैं। यह नगर जर्मनी के सब भागों, चेकोस्लोवेकिया तथा आस्ट्रिया तक को बाहर से माल मँगकर भेजता है। यह बन्दरगाह जाड़े में जमता नहीं है और इस कारण प्रायः समस्त देश का व्यापार यहीं खिंच आता है। कील नहर के बन जाने से बाल्टिक सागर के

बन्दरगाहों से इसका व्यापार बढ गया है। भारतवर्ष से यहाँ बहुत सा पाट आता है जिससे यहाँ की पाट की मिले चलती हैं। यहाँ जहाज़ भी बनते हैं। पास ही बाहर की ओर 'कक्सहेवन' (Cuxhaven) है जो उत्तरी सागर में मछली पकड़ने का केन्द्र है। 'ब्रेमेन' (Bremen) भी बड़ा बन्दरगाह है। वेसर नदी की पुरानी पस्चु-अरी पर 'विल्हेम्सहेवन' (Wilhemshaven) है जहाँ जर्मनी का जहाज़ी बेड़ा रहता है। 'कील' (Keil) कील नहर के पूर्वी छोर पर बसा है और डेरी-फ़ार्मिङ्ग के प्रदेश का केन्द्र है। यहाँ जहाज़ भी बनाये जाते हैं। नक्शे में कील नहर को ध्यान-पूर्वक देखो। इस से बाल्टिक और उत्तरी सागर जुड़ गये हैं और अब जहाज़ पूरे प्रायद्वीप का चक्कर लगाने से बच जाते हैं। परन्तु इससे डेन्मार्क की बहुत हानि हुई है। यह नहर लड़ाई के समय को छोड़ सर्वदा सब राष्ट्रों के लिए खुली रहती है।

छत्तीसवाँ अध्याय

पश्चिमी यूरोप के समान प्रदेश (क्रमशः)

इस प्रदेश में ब्रिटिश द्वीप भी शामिल हैं। इङ्ग्लैण्ड, स्कॉटलैण्ड और आयरलैण्ड स्वयं अनेक प्राकृतिक विभागों में बँटे हुए हैं।

इङ्ग्लैण्ड और वेल्स के निम्नलिखित प्रकृतिक विभाग हैं।

(१) दक्षिण-पूर्वी इङ्ग्लैण्ड—पूर्व की ओर होने से यह विभाग पश्चिमी



भागों की अपेक्षा कुछ सूखा है। यहाँ का प्रधान धन्धा खेती है। ब्रिटिश द्वीपों में गेहूँ पैदा करने में इस विभाग का पहला नम्बर है। जौ, जई, आलू, चुकन्दर आदि भी खूब पैदा होते हैं। यहाँ कृषक मिश्रित कृषि (Mixed Farming) करता है। वह फसलें उगाता है और साथ ही गायें, घोड़े, सुअर आदि भी रखता है। खेती के औज़ारों और मशीनों की बहुत भारी माँग होने के कारण यहाँ कई नगर जैसे, 'नॉर्विच' (Norwich), 'लिनकन' (Lincoln), 'इप्सविच' (Ipswich)

Fig. 297 Natural Regions of Great Britain.

आदि, इन औजारों और मशीनों को बनाने में लगे रहते हैं। चराई का काम उत्तम महत्व का नहीं है परन्तु चॉक और चूने की पहाड़ियों पर, जो इस भाग में बहुत हैं मेडे' चराई जाती हैं। लिंकन की मेडे' अपने ऊन के लिए प्रसिद्ध हैं। सफ़ाक और केम्ब्रिजशायर में बोझा ढोनेवाले बड़े बड़े घोड़े पाले जाते हैं। इस भाग के पश्चिम की ओर वर्षा अधिक होने के कारण गाये चराई जाती हैं और वहाँ डेरी-फ़ार्मिंग होता है केरट अपने फलों के बगीचों के लिए प्रसिद्ध है। 'नॉर्थैम्पटन' (Northampton) में जूते बनते हैं। इस प्रान्त में तट पर मछलियाँ खूब पकड़ी जाती हैं। 'ग्रिम्सबरी' (Grimsby) उत्तरी सागर में मछली मारनेवाले नगरों में मुख्य है। दक्षिणी किनारे पर इङ्ग्लेयड के बड़े बड़े बन्दरगाह हैं जैसे साउथैम्पटन, पोर्टस्मथ आदि। साउथैम्पटन (Southampton) से एटलांटिक महासागर के पार बड़े बड़े जहाज छूटते हैं। यहाँ का बन्दरगाह बहुत अच्छा है और डॉक भी विशाल है। पोर्टस्मथ (Portsmouth) का बन्दरगाह भी उत्तम है। यहाँ शताब्दियों से जहाज बनते आये हैं। इसी प्रान्त में संसार का सबसे बड़ा नगर और व्यापार केन्द्र 'लन्दन' (London) बसा हुआ है। यह ऐसी जगह बसा है जहाँ टेम्स नदी पर पुल बाँधा जा सकता था। यहाँ प्राचीन-



Fig 298 Sketch of London

काल में सब मार्ग आकर मिलते थे। आजकल भी यह इङ्ग्लैंड के समस्त रेलमार्गों, सड़कों तथा वायुमार्गों का केन्द्र है। टेम्स के किनारे मीलों तक विशाल डॉक बने हुए हैं जहाँ किसी भी समय संसार के किसी भी भाग के जहाज खड़े दिखाई दे सकते हैं जो संसार के भिन्न भिन्न भागों से यहाँ वस्तुएँ लाते हैं और ब्रिटिश माल ले जाते हैं। ब्रिटेन की समस्त निर्यात का $\frac{1}{4}$ और आयात का $\frac{1}{5}$ यहाँ से निकलता है। यहाँ कई

प्रकार के उद्यम भी होते हैं जैसे मेज कुर्सी, साबुन, कपड़ा, बिजली के तथा वैज्ञानिक औजार, इस्त्रिन, रासायनिक पदार्थ (Chemicals) बनाना आदि। पुस्तक प्रकाशन के लिए यह संसार के मुख्य नगरों में गिना जाता है। इसकी जनसंख्या ७५ लाख से ऊपर है।

(२) दक्षिण-पश्चिमी इंग्लैण्ड—यहाँ का मुख्य धन्धा भी खेती है, परन्तु वर्षा अधिक होने से चराई का धन्धा भी महत्व का है। डेवनशायर का क्रीम और पनीर संसार में प्रसिद्ध हैं। आलू, चुकन्दर, राई, जौ आदि पैदा होते हैं परन्तु गेहूँ अधिक नहीं होता। डेवनशायर और समरसेट के सेव के बगीचे विख्यात हैं। कॉर्नवाल में समय से पहले शाक-भाजी तैयार हो जाती है, और पूर्व के बाजारों में पहुँचाई जाती है। इङ्गलिश चैनल और ब्रिस्टल चैनल में मछलियाँ भी मारी जाती हैं। यहाँ पहले टिन और ताँबा बहुत निकलता था, परन्तु अब कम हो गया है। इस प्रदेश में अच्छी चिकनी मिट्टी (Kaolin) निकलती है जो रेल या जहाज द्वारा स्टेफर्डशायर में बर्तन बनाने के लिए भेजी जाती है।

ब्रिस्टल (Bristol) आयर्लेण्ड से मक्खन और पनीर का और स्पेन से शराब का बहुत दिनों से व्यापार करता आया है। यहाँ आज कल शक्कर, कोको और तम्बाकू के कारवार भी होते हैं। 'प्लिमथ' (Plymouth) का बन्दरगाह बड़ा सुन्दर है। यहाँ अटलांटिक महासागर के पार से तथा सुदूर पूर्व से बड़े-बड़े जहाज आते हैं और लन्दन जाने के पहले डारु यहीं उतार देते हैं। यह मछली पकड़ने का भी केन्द्र है। डेवनपोर्ट (Devonport) में बड़े-बड़े सरकारी 'डॉक के अहाते' (Dockyards) हैं।

(३) वेल्स—यह भाग मुख्यकर कड़े स्लेट पत्थर का पठार है। स्नोडन जिले में स्लेट पत्थर निकाला जाता है। अन्य कई स्थानों में भी मकान और सबकें बनाने के लिये कड़ा पत्थर खोदा जाता है। यहाँ गायें चराई जाती हैं और अच्छी फ़सलें पैदा की जाती हैं। दक्षिण में फल अच्छे होते हैं। यहाँ कोयला भी खूब निकलता है जिसमें से चतुर्थांश बहुत बढ़िया एन्थ्रासाइट (Anthracite) कोयला होता है। कहीं कहीं कोयले के साथ लोहा भी मिलता है जहाँ लोहा गलाया जाता है। आजकल स्पेन से भी लोहा आता है। यहाँ के मुख्य नगर 'स्वानसी' (Swansea), न्यूपोर्ट (Newport) और कार्डिफ़ (Cardiff) हैं। ये सब

बन्दरगाह है और कोयला बाहर भेजते हैं। यहाँ कई नगरों में टिन का कारबार होता है। स्वानसी में मलय प्रायद्वीप से टिन आती है जिसके कनस्तर बनाये जाते हैं।



Fig 299 Industries of England

(४) उत्तरो इंग्लेण्ड—इस विभाग में इंग्लेण्ड के तीन बहुत धने बसे हुए भाग आ गये हैं—(१) नॉर्थम्बरलेण्ड और डरहम का कोयले का क्षेत्र, (२)

दक्षिणी लंकाशायर का कोयले का क्षेत्र और (३) यॉर्कशायर का वेस्ट राइडिंग का कोयले का क्षेत्र । इसी विभाग में सुन्दर 'कासार-प्रान्त' (Lake District) भी है ।

इस विभाग में बिलकुल बीचों-बीच से पीनाइन श्रेणी निकलती है । पहले समग्र पीनाइन श्रेणी पर कोयला होगा परन्तु ग्लेशियरों तथा अन्य चयकारी शक्तियों ने ऊपरी भागों से कोयले का परत हटाकर 'चक्की का पत्थर' (Millstone grit) खोल दिया है और कई स्थानों पर तो उसके भी नीचे का चूने का पत्थर तक खुल गया है । कोयला अब उसके दोनों ओर नई चट्टानों के नीचे मिलता है ।

नॉर्थम्बरलेण्ड और डरहम के कोयले के क्षेत्र में कई प्रकार के उद्यम होते हैं जैसे जहाज़ बनाना, लोहे और फ़ौलाद का सामान बनाना, इंजिनियरिंग का काम, रासायनिक पदार्थ बनाना आदि । यहाँ लोहा काफ़ी नहीं मिलता और स्वीडन से मंगाया जाता है । 'न्यूकेसिल' (Newcastle), 'सण्डरलेण्ड' (Sunderland), 'स्टॉकटन' (Stockton) 'मिडिल्सबोरो' (Middlesborough), और 'हार्टलपूल' (Hartlepool) प्रसिद्ध जहाज़ बनानेवाले नगर हैं । इस कारवार के अतिरिक्त प्रत्येक नगर में बड़े-बड़े फ़ौलाद के और इंजिनियरिंग के कारख़ाने हैं । न्यूकेसिल और डार्लिंगटन (Darlington) में रेलवे के इंजिन भी बनते हैं । इस प्रदेश के सामने उत्तरी सागर के पार हॉल्लेण्ड, डेन्मार्क, नॉर्वे और स्वीडन हैं जहाँ कोयला नहीं मिलता परन्तु जहाँ भोज्य पदार्थ जैसे दूध, मक्खन, पनीर आदि या कच्चा मांस जैसे लोहा, लकड़ी आदि ख़ूब होते हैं । इस कारण इनमें आपस में ख़ूब व्यापार होता है । खाने खोदने तथा कारख़ानों में काम करने के अतिरिक्त यहाँ मिश्रित कृषि भी होती है ।

दक्षिणी लंकाशायर का कोयले का क्षेत्र पीनाइन के तर ढालों पर होने के कारण सूती कारवार का बड़ा भारी केन्द्र बन गया है । तर जलवायु में होने के कारण कारख़ानों में हवा को कृत्रिम रूप से तर करने की आवश्यकता नहीं पड़ती । कोयला तो यहाँ मिलता ही है । इसके अतिरिक्त कोलतार से कई प्रकार के रंग भी बनाये जाते हैं । पीनाइन के नालों से जल मिल जाता है । दक्षिण की ओर चेरायर में नमक मिलता है । इस प्रकार इस प्रदेश को कई प्राकृतिक लाभ हैं । केवल यहाँ कपास पैदा नहीं होता । वह संयुक्त राष्ट्र, मिस्र और अन्य देशों से मंगाया लिया जाता है । यहाँ संसार का चतुर्थांश सूती कपड़ा बनता है । कपड़ा बनानेवाले मुख्य नगर 'ब्लैकबर्न'

(Blackburn), 'बोल्टन' (Bolton), 'ओल्डम' (Oldham), 'बेरी' (Bury) आदि हैं। सबसे बड़ा नगर 'मैनचेस्टर' (Manchester) है जो इस कारबार का प्रधान केन्द्र है। पहिले इसका बन्दरगाह लिवरपूल था परन्तु अब मैनचेस्टर नहर बन जाने से बहुत-सा व्यापार यहीं से होने लगा है। लिवरपूल में जहाज़ बनते हैं। बर्किंगहेड से बहुत-सा व्यापार निकलने के कारण भी लिवरपूल का व्यापार कम हो गया है। 'विगन' (Wigan) में सूती कपड़े के अतिरिक्त मशीनें भी बनती हैं। दक्षिण में नमक मिलने से इस प्रदेश में कोंच का सामान, साबुन और रासायनिक पदार्थ भी बनते हैं।

वेस्ट राईडिंग का कोयले का क्षेत्र ऊनी कारबार का केन्द्र है। पिनाइन पर चरनेवाली भेड़ों से कुछ ऊन मिल जाती है। ऊन धोने के लिये इन पर्वतों पर बहने-वाले नालों से जल मिल जाता है। प्राचीन काल में इनसे शक्ति भी मिलती थी। इसी कारण यहाँ ऊन का कारबार चल निकला। आजकल तो पास ही कोयला मिलता है और ऑस्ट्रेलिया, न्यूज़ीलैण्ड, दक्षिण-अफ्रिका और अर्जेंटीना से ऊन आजाती है। इन कारख़ानों में हज़ारों आदमी काम करते हैं। 'लीड्स' (Leeds), 'ब्रेडफ़ोर्ड' (Bradford), 'हड्सफ़ील्ड' (Huddersfield), और 'हेलिफ़ेक्स' (Halifax) इस कारबार के केन्द्र हैं। इन नगरों और आसपास के भागों में इसके अतिरिक्त मशीनें इंजिन, बिजली की मशीनें, फ़ौलादी सामान, रासायनिक पदार्थ आदि भी बनते हैं। इस क्षेत्र के दक्षिण की ओर लोहे और फ़ौलाद का काम होता है। 'शेफील्ड' (Sheffield) सदा से चाकू, कैंची आदि के लिये प्रसिद्ध है।

कासार प्रान्त (Lake District) अपनी प्राकृतिक सुन्दरता के लिये प्रसिद्ध है जिसे देखने के लिए गरमी में हज़ारों आदमी आते हैं। यहाँ पहाड़ियों पर भेड़ें चराई जाती हैं और घाटियों में मिश्र-कृषि होती है। इसके पश्चिम में छोटा सा कम्बरलेण्ड का कोयले का क्षेत्र है जहाँ का कोयला 'वर्किंग्टन' (Workington) के लोहा गलाने के कारख़ानों में और बेल्फ़ास्ट जहाज़ बनाने के कारख़ानों में काम आता है। 'बारो' (Barrow) के निकट लोहा मिलता है और ह्याड्डहेवन से कोयला मंगा कर गलाया जाता है। बारो में जहाज़ भी बनते हैं।

(५) मध्य-प्रदेश (Midlands) में कई स्थानों पर कोयला मिलता है। सब से बड़ा कोयले का क्षेत्र बर्मिंघम के आसपास दक्षिणी स्टेफ़र्डशायर में है। इस प्रान्त में

हमारा भूमण्डल

और युद्ध के अस्त्रशस्त्र, मोटरें, वाइसिकिल, घड़ियाँ, इंजिन, कांच का सामान, आलपीन, सुइयाँ आदि कई वस्तुएँ बनाई जाती है। ट्रेण्ट नदी पर नॉटिंघम में फ्रीती (Lace) और वाइसिकिल के कारखाने हैं। 'लीस्टर' (Leicester) में मोजे, बनियाने आदि अच्छी बनती हैं। सब से घना बसा हुआ भाग 'बर्मिंघम' (Birmingham), 'कवेण्ट्री' (Coventry) और 'उल्वरहैम्पटन' (Wolverhampton) के आसपास का है। दक्षिणी स्ट्रेफर्डशायर असंख्य चिमनियों और कारखानों के कारण 'ब्लैक देश' (Black Country) कहलाता है। क्रीव (Kiewe) में रेलवे के कारखाने हैं। कवेण्ट्री में मोटरें बनती हैं।

उत्तरी स्ट्रेफर्डशायर में मिट्टी के बर्तन बनते हैं। इसी कारण यह प्रदेश 'पॉटरीज़' (The Potteries) कहलाता है। मिट्टी यहाँ भी मिलती है परन्तु अच्छी चीनी मिट्टी डेवन और कॉर्नवाल से लाई जाती है। ट्रेण्ट पर स्टोक (Stoke-on-Trent) नगर और वर्सेस्टर (Worcester) मिट्टी के बर्तनों के लिये प्रसिद्ध है।

स्कॉटलैण्ड के तीन प्राकृतिक विभाग हैं।

(१) उत्तरी पर्वत। यह स्कॉटलैण्ड का सबसे बड़ा किन्तु सबसे कम बसा हुआ भाग है। यह पठार पुरानी चट्टानों का बना हुआ है जिनसे बनी हुई मिट्टी किसी काम की नहीं होती। यहाँ वर्षा खूब होती है और सर्वत्र शीत अधिक पड़ती है। इस भाग में कई सुन्दर घाटियाँ हैं जिनके ढालों पर पाइन, फ़र, लार्च आदि के वन हैं। पठार पर हीदर नाम की घास उगती है। घाटियों के नीचे का भाग उपजाऊ है जिनमें अच्छी घास होती है या आलू तथा जई पैदा की जाती है। तट पर रहनेवाले लोग मछलियाँ पकड़ते हैं। नगर किनारे पर हैं जिनमें 'एबर्डीन' (Aberdeen) मुख्य है। यह मछलियाँ पकड़ने का केन्द्र है। 'इन्वरनेस' (Inverness) छोटा होने पर भी कई मागों के संगम पर बसा होने के कारण महत्व का है।

(२) मध्यवर्ती घाटी (Midland Valley)। यही भाग इस देश में मुख्य है और यहाँ सारे देश की जनसंख्या है। इस घाटी में तीन कोयले के क्षेत्र आ गये हैं।

(अ) मध्य या लेनार्कशायर के क्षेत्र में खूब कोयला और लोहा निकलता है

जिससे यहाँ बड़े बड़े लोहा गलाने और इन्जिनियरिंग के कारखाने चलते हैं। यह क्लाइड (Clyde) नदी के दोनों ओर है। क्लाइड के मुँह में बड़े पैमाने पर फ़ौलाड के जहाज़ बनाये जाते हैं। वेस्ट इण्डोइज़ और अमेरिका के पूर्व व्यापार के आधार पर यहाँ तस्बाकू और शक्कर साफ करने के कारखाने शुरू हो गये और यहाँ होने-वाली ऊन और बाहर से आनेवाले कपास के आधार पर यहाँ बुनाई के कारखाने खुले। इस क्षेत्र का सबसे बड़ा नगर 'ग्लासगो' (Glasgow) है ज़िम्मे ये सब कारबार होते हैं। अमेरिका के सम्मुख होने से इसका व्यापार बढ़ा-चढ़ा है।

(व) दूसरा क्षेत्र आयरगाथर का है और मामूली है। यहाँ से उत्तरी आयरलैण्ड को कोयला जाता है। 'किल्मरनॉक' (Kilmarnock) में इन्जिनियरिंग के और ऊन के कारखाने हैं।

(स) तीसरा क्षेत्र 'मिडलोथियन क्षेत्र' है जो एडिनबरा से फोर्थ के मुँह के नीचे होकर फाहफशाथर तक चला गया है। यहाँ से बहुतसा कोयला उत्तरी योरोप और दक्षिणी इंग्लैण्ड को जाता है। 'एडिनबरा' (Edinburgh) यहाँ का मुख्य नगर है और कई प्रकार के उद्यमों जैसे शराब बनाना, काग़ज़ बनाना, इन्जिनियरिंग, मशीनें बनाना आदि का केन्द्र है। इसका बन्दरगाह 'लीथ' (Leith) है जो कोयला और तैयार माल बाहर भेजता है और नॉर्वे से काष्ठमंड, स्पेन और एल्जीरिया से स्पाटों घास, बाल्टिक देशों से लकड़ी तथा संसार के अनेक भागों से अन्न और आटा मंगवाता है। 'डनफर्मलिन' (Dunfermline) में लिनेन का कपड़ा बनता है। 'डयडी' (Dundee) भी एक बड़ा कारबारी नगर है। यहाँ बड़े बड़े पाट के पुतलीघर हैं जिनके लिये कलकत्ते से बहुतसा पाट भेजा जाता है। यहाँ जहाज़ भी बनते हैं।

यहाँ की भूमि भी अच्छी है। पश्चिम में गायें चराई जाती हैं और डेरीफार्मिङ्ग होता है। पूर्व में कृषि होती है और जौ, जई और गेहूँ की फ़सलें उगाई जाती हैं। पहाड़ियों पर भेड़ें चराई जाती हैं। 'क्लाइड्सडेल' (Clydesdale) के भारी बोझा ढोनेवाले घोड़े प्रसिद्ध हैं।

(३) दक्षिणी उँचा भाग (The Southern Uplands) स्लेट पत्थर का बना हुआ पठार है। यहाँ भेड़ें चराई जाती हैं और नदियों की घाटियों के नगरों में ज़मी कपड़ा बुना जाता है। घाटियों की भूमि भी उपजाऊ है जहाँ मिश्र-कृषि होती है।

आयरलैण्ड

उत्तरी आयरलैण्ड में नदियों की घाटियों में 'लोनी' मील के आसपास की भूमि बहुत उपजाऊ है। वर्षा भी अच्छी हो जाने से यहाँ घास पैदा होती है और जई, जौ तथा सन की अच्छी फ़सलें पैदा होती हैं। सन पैदा होने से यहाँ लिनेन का कारबार होता है जिसके केन्द्र 'बेलफ़ास्ट' (Belfast) और 'लण्डनडरी' (Londonderry) हैं। कोयला आयरशायर और कम्बरलेण्ड से आता है। यहाँ शराब भी बनाई जाती है। पश्चिम की ओर गाँवों के साथ सुअर भी पाले जाते हैं।

आयरिश फ्री स्टेट के मध्य में बड़ा मैदान है जिसके चारों ओर पहाड़ी किनारे हैं। मैदान में ब्रिटिश द्वीपों की सबसे बड़ी नदी 'शेनन' बहती है। इससे एक स्थान पर प्रपात है जहाँ यह 'लोडगे' मील से 'किलेलो के प्रपात' (Rapids of Killaloe) द्वारा निकलती है। इससे बिजली बनाने की योजना है। यह भाग मुख्यकर दलदली है। घास खूब होती है और पशु चराये जाते हैं। डेरी-फ़ार्मिंग देश के मुख्य धंधों में से है। मुख्य उपज आलू है। आलू की फ़सल खराब हो जाने पर अकाल पड़ना मामूली बात है। पूर्वी सूखे भागों में जौ और जई पैदा होते हैं। आयरलैण्ड में कोई खनिज पदार्थ नहीं है। क्लिकेनी के पास कुछ कोयला निकलता है। 'डबलिन' (Dublin) राजधानी और मुख्य नगर है। यह किनारे पर मध्य में बसा हुआ है। इसका बन्दरस्थान भी अच्छा है। यह मध्यवर्ती मैदान के कई जल-और थल-मार्गों का केन्द्र है। यहाँ शराब बनाई जाती है। 'कॉर्क' (Cork) भी अच्छा नगर है। यह मक्खन, पनीर आदि बाहर भेजता है। यहाँ खेती के औज़ार भी बनते हैं। 'वाटरफ़ोर्ड' (Waterford) से भी मक्खन और पनीर आदि बाहर जाते हैं।

सैंतीसवाँ अध्याय

मंचूरिया के समान प्रदेश

(Regions of the Manchuria Type)

नकशे में देखने से पता चलेगा कि इस प्रकार के प्रदेश महाद्वीपों के पूर्वी तट पर उन्हीं अक्षांशों में हैं जिनसे पिछले अध्यायों में बताये हुए देश जो पश्चिमी तट पर हैं। इसी कारण इनकी जलवायु में काफ़ी अन्तर होता है। निम्नलिखित अंकों के अध्ययन से पता चलेगा कि यहाँ का शीतकाल अत्यन्त ठण्डा होता है। जाड़े में बहुत से बन्दरगाह जम जाते हैं। ग्रीष्मकाल कुछ गरम होता है। इनकी

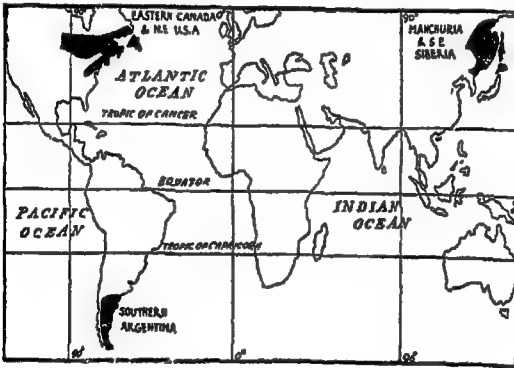


Fig 300, The Manchuria Type Regions of the World

वार्षिक वर्षा की मात्रा भी कम है। वर्षा मुख्यकर गरमों के अन्त में होती है, यद्यपि थोड़ी बहुत वर्षा साल भर होती रहती है। इस जलवायु के कारण प्रायः वे ही हैं जो तुर्कमानस्तानी और चीनी प्रदेशों के सम्बन्ध में पढ़ चुके हो। ये प्रदेश अधिक उत्तर में होने के कारण कुछ अधिक ठण्डे रहते हैं। इस बात का ध्यान रखो कि ये प्रदेश भी पछुआ हवाओं के मार्ग में हैं परन्तु वही हवाएँ यहाँ थल पर से आती हैं और शुष्क होती हैं। इस कारण इन पर समुद्री हवाओं का प्रभाव वर्ष के बड़े भाग में

नहीं पड़ता। इसके अतिरिक्त इनके निकट से ठण्डी धाराएँ (उत्तरी अमेरिका में लेब्रेडोर धारा और एशिया में क्यूराइल धारा) बहती हैं जिससे तट का तापक्रम और भी नीचा हो जाता है।

तापक्रम

न्यूयॉर्क

ज० फ० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
 ३०°, ३१°, ३३°, ४८°, ५६°, ६६°, ७१°, ७३°, ६६°, ५५°, ४४°, ३०°

टोरण्टो

२३°, २१°, ३०°, ४३°, ५४°, ६५°, ६६°, ६७°, ६१°, ४८°, ३७°, २८°

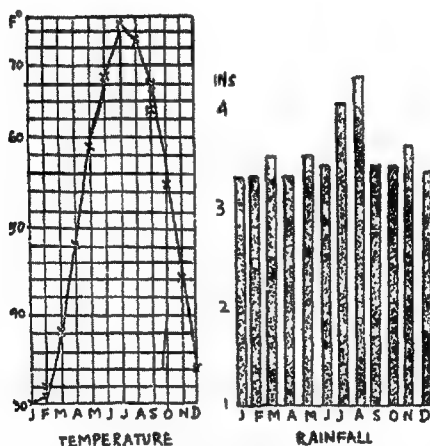


Fig 301 Temperature and Rainfall Graphs of New York.

हेलिफोक्स

२४°, २४°, ३१°, ४०°, ४६°, ४८°, ६२°, ६२°, ५६°, ४६°, ४०°, २८°

व्हेडिवाँस्क

५°, १२°, २६°, ३६°, ४६°, ५७°, ६६°, ६६°, ६१°, ४६°, ३०°, १४°

हार्विन

-२°, २°, २४°, ४२°, ५६°, ७२°, ६८°, ५८°, ४०°, २१°, ३°

वर्षा न्यूर्यॉक

ज० फ० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
३'३", ३'३", ३'४", ३'३", ३'४", ३'४", ४'१", ४'४", ३'४", ३'४", ३'६", ३'३"

टोरण्टो

२'८", ०'४", २'१", २'४", २'६", २'६" ३'०", २'६", २'८", २'६", २'६", २'६"

हेलिफेक्स

६", ४'७", ४'१", ४'६", ३'८", ३'८", ३'७", ४'६", ४'१", ४'४", ४'६", ४'४"

व्हेडिबोस्ट

०'१", ०'२", ०'३", १'२", १'३", १'४", २'२" ३'४", २'४", १'६", ०'४", ०'३"

हाविन

०'१", ०'२", ०'४", १'१", २'३", ३'३", ६'७", ४'२", २'७", १'७", ०'४", ०'३"

वर्षा के अङ्कों को देखने से मालूम होता है कि एशिया में इन प्रदेशों में जाड़े विलकुल सूखे जाते हैं परन्तु अमेरिका में ऐसा नहीं होता। इसमें कुछ स्थानीय कारण हैं। उत्तरी अमेरिका में इन प्रदेशों के पश्चिम में बड़ी झीलों के होने से यहाँ जो पछुआ हवाएँ आती हैं वे अपने साथ कुछ नमी ले आती हैं। इसके विपरीत एशिया के इन प्रदेशों में मध्य-एशिया से अत्यन्त ठण्डी और सूखी हवाएँ चलती हैं। यही कारण तापक्रम के अङ्कों में भी इनके विषम अन्तर का है।

इस प्रदेश की स्वाभाविक वनस्पति पश्चिमी योरोपीय देशों की वनस्पति से अधिक भिन्न नहीं है। अन्तर केवल इतना ही है कि इन वनों में नरम लकड़ीवाले कोणधारी वृक्षों का मिश्रण अधिक है। ये वन इन प्रदेशों की मुख्य सम्पत्ति हैं। उत्तरी अमेरिका में ये वन साफ़ कर लिये गये हैं और अब वहाँ खेती होने लगी है परन्तु एशिया में अभी लकड़ी काटने के धन्धे की अधिक उन्नति नहीं होपाई है। मंचूको में अब कुछ वर्षों से कृषि होने लगी है जिसमें चीनी और जापानी लोग जो वहाँ जा बसे हैं भाग लेते हैं।

एशिया

इस महाद्वीप में इस प्रकार के प्रदेश में अमूरिया और मंचूको का पूर्वी भाग शामिल है। जापान के येज़ो और साखालिन द्वीप भी इसी प्रदेश में आते हैं। इन

ों की बहुत कम उन्नति हुई है। पर्वतों पर कोखधारी और चौड़ी पत्तीवाले वृक्षों के हैं जहाँ लकड़ी काटना तथा शिकार करना ही अभी मुख्य धन्धे हैं। पर्वतों में खनिज पदार्थ हैं परन्तु अभी निकाले नहीं जाते। घाटियों की उपजाऊ भूमि में गेहूँ, जई, सोया आदि की फसलें होती हैं।

अमूर नदी पठार से ओखोट्स्क की खाड़ी तक नाव्य हैं परन्तु इसका बन्दर 'निकोलेयेवस्क' (Nikoleyevsk) जाड़े में कई महीने जमा रहता है। इस प्रदेश की यूज़ुरी (Ussuri), सुंगुरी (Sunguri) और लियाओ (Liao) नदियाँ भी ध्यान देने योग्य हैं। इन नदियों द्वारा यहाँ आने-जाने के मार्ग मिल जाते हैं। आने-जाने का मुख्य साधन ट्रांस-साइबेरियन रेलवे है। चीता तक इसकी एक लाइन है परन्तु इसके पूर्व में इसकी दो शाखाएँ हो गई हैं। एक शाखा तो मंचूकी में होकर

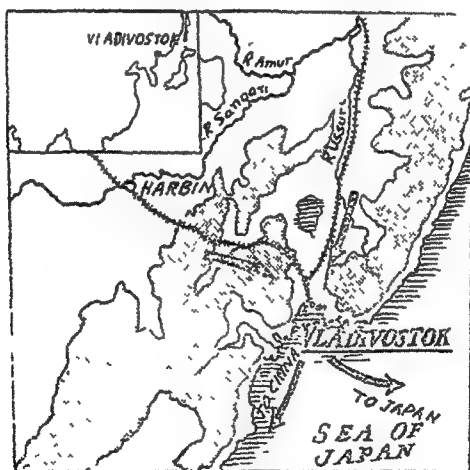


Fig 302 Sketch of Vladivostok

हार्बिन होती हुई सीधी पर्वतों को पार कर व्लाडिवॉस्क (Vladivostak) पहुँच जाती है परन्तु दूसरी शाखा अमूर नदी के उत्तर ही उत्तर खाबरनोव्स्क (Khabarovsk) आती है और फिर युज़ुरी नदी के पूर्वी किनारे के साथ-साथ चलती हुई व्लाडिवॉस्क पहुँचती है। यह नगर इस रेलवे का अन्तिम स्टेशन है। इस प्रदेश का यही मुख्य

बन्दरगाह है परन्तु यह जाड़े में प्रायः तीन महीने जमा रहता है।

जापान के येज़ो और साखालिन द्वीप भी ठंडे हैं। साखालिन (Sakhalin) का उत्तरी आधा भाग रूस का है। क्यूराइल (Kurile) द्वीप भी जापान के हैं। ये ज्वालामुखी हैं। इनमें गरम चरमे बहुत हैं। साखालिन तो अत्यन्त ठंडा है। येज़ो भी इतना ठंडा है कि यहाँ कोई अन्न नहीं पक सकता। प्रदेश ऊँचा भी है इस कारण घुच भी छोटे होते हैं। इस द्वीप में कोयला निकलता है और सोना, चाँदी, लोहा, सीसा, गन्धक और मिट्टी का तेल भी मिलता है। उथले समुद्र में मछलियाँ भी शूब पकवी जाती हैं। मछली भोजन के अतिरिक्त खेतों में खाद देने के काम में भी आती है। जापानी लोग बौद्ध होने के कारण माँस नहीं खाते, केवल मछली ही खाते हैं। मछली मारना जापान के मुख्य उद्योगों में से है। उत्तर से क्यूराइल धारा और दक्षिण से क्यूरोसियो धारा यहाँ कई प्रकार की मछलियों ले आती हैं। 'हकोडेट' (Hakodate) का बन्दरस्थान बड़ा सुन्दर है। इसका मुख्य व्यापार कोयले और मछली का है। रेलों यहीं से आरम्भ होकर पर्वतों की घाटियों में बनी हैं।

उत्तरी अमेरिका

न्यूफाउण्डलैण्ड की स्थिति सेन्टलॉरेन्स के मुख पर बहुत अच्छी है। वास्तव में यह अपालेशियन पर्वत का ही भाग है जिससे यह भूमि घँस जाने से अलग हो गया है। इसके कई प्रमाण मिलते हैं, जैसे पर्वतों की दिशा जो अपालेशियन पर्वत से मिलती है, उथला विशाल निम्न तट (Continental shelf) आदि। यह पूरा द्वीप एक नीचा पठार है। इस पर ग्लेशियरों का काफी प्रभाव पड़ा है। इसके किनारे कटे हुए हैं और उनमें कई फ़ियोर्ड बने हुए हैं।

यहाँ बड़े उत्तम वन हैं। यहाँ की सम्पत्ति वन, खनिज और मछलियाँ हैं। वनों से लकड़ी काष्ठमयूद और कागज़ के लिये काटी जाती है। यह धन्धा कुछ ही वर्षों से चमका है और अब यहाँ कई कागज़ और काष्ठमयूद बनाने के कारख़ाने खुल गये हैं। ब्रेट द्वीप में मूल्यवान लोहे की खानें हैं। लोहा केप ब्रीटन द्वीप (Cape Breton Island) में सिडनी को भेज दिया जाता है जहाँ वह साफ़ किया जाता है। इसके अतिरिक्त तौबा, कोयला, सीसा और चाँदी भी मिलती है। जलवायु कृषि के अनुकूल नहीं है। केवल आलू, चास और तरकारियाँ ही मुख्य फ़सलें हैं।

मछली मारना यहाँ का प्रमुख धन्धा है। अन्य कोई देश इस धन्धे पर इतना निर्भर नहीं है। समस्त जनसंख्या का $\frac{1}{3}$ भाग इस धन्धे में लगा रहता है। मछली मारने का मुख्य स्थान 'ग्रैंडबैंक्स' (Grand Banks) हैं जहाँ असंख्य फ़ॉड मछलियाँ पकड़ी जाती हैं। हेरिंग और लॉन्गस्टर् भी पकड़ी जाती हैं। वसन्त ऋतु में न्यूफ़ाउण्डलैंड के किनारे पर सील मछलियाँ पकड़ी जाती हैं। साफ़ करने के बाद मछलियाँ नमकीन बनाई जाती हैं और बन्द करने के पहिले सुखाई जाती हैं। फिर बन्द करके ये बाहर भेज दी जाती हैं। न्यूफ़ाउण्डलैंड की निर्यात का आधा

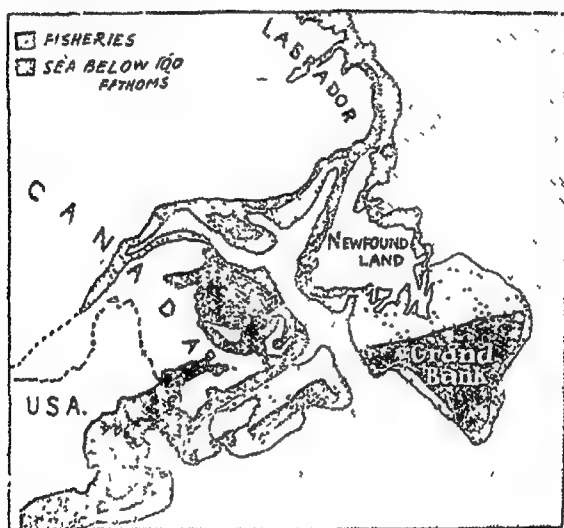


Fig. 303 Newfoundland and the Grand Banks

फ़ॉड मछली होती है। 'सेण्ट जॉन्स' (St. Johns) राजधानी है और मछली पकड़ने का केन्द्र है। यहाँ मछलियों के सम्बन्ध में कई कारवार होते हैं जैसे मछलियों साफ़ करना, उन्हें नमकीन बनाना, बन्द करना, तेल निकालना आदि। यहाँ से मछलियाँ और उनकी उपज, काष्ठमंड, कागज़, और लोहा बाहर भेजा जाता है। इसके बदले में कपड़ा, आटा, धातु और कोयला कनाडा, संयुक्तराष्ट्र और ग्रेट ब्रिटेन से मँगवाया जाता है।

सेण्टजॉन्स से केप रे तक द्वीप के एक छोर से दूसरे छोर तक रेल बनी हुई है जो किनारों के मछुओं के गाँवों और नदियों के प्रपात पर स्थित काष्ठमंड के केन्द्रों को जोड़ती है।



Fig 304 Fish Curing New Brunswick

पूर्वी कनाडा

सबसे पहले यूरोपवाले कनाडा के इसी भाग में बसे। कनाडा का पही भाग सबसे अधिक उन्नत है और कनाडा के आधे लोग वहीं रहते हैं। यहाँ के वनों की लकड़ी अच्छी नहीं है फिर भी इनमें लकड़ी काटने का धन्धा खूब उन्नति कर गया है। वनों से काटकर लकड़ी पहाड़ी नालों और नदियों में बहा दी जाती है और किसी प्रपात के पास रोक ली जाती है। प्रपातों के पास ही जलशक्ति से चलनेवाली लकड़ी चरने की मिलें बनी हुई होती हैं। लकड़ियाँ वहीं चरी जाती हैं और उनके तख्ते बना लिये जाते हैं। नरम लकड़ी का काष्ठमंड (Woodpulp) और कागज बनाया जाता है। अजकल काष्ठमंड से नकली रेशम भी बनाया जाता है। लकड़ी काटने के मुख्य केन्द्र ओटावा (Ottawa) और सेगेने (Segenay) नदियों के किनारे हैं। न्यूब्रन्ज़विक और नोवा स्केशिया में भी काफ़ी लकड़ी काटी जाती है।

उत्तर की ओर समुद्रवाले जानवरों को फँसाना मुख्य धन्धा है। जिन दिनों हडसन की

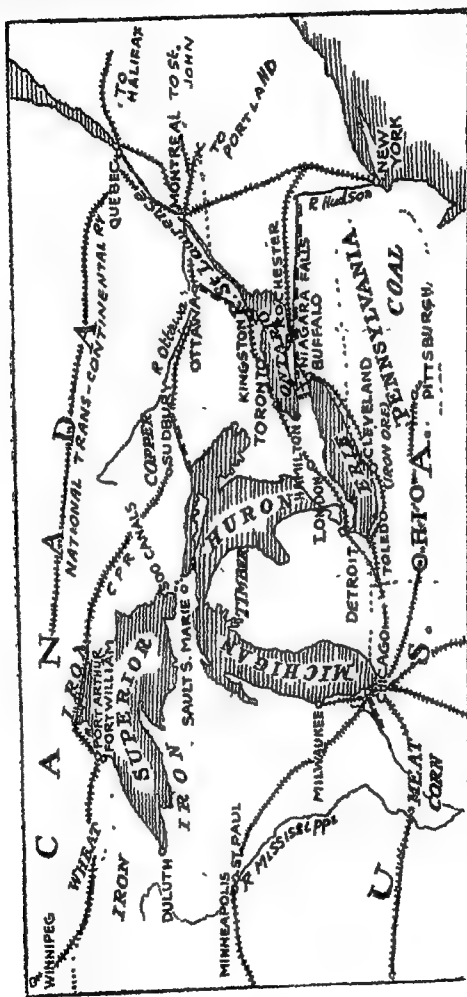


Fig 305 The Great Lakes and the St. Lawrence.

खादी खुली रहती है पोर्ट नेल्सन (Port Nelson) से समुद्र से भरे हुए जहाज़ के जहाज़ यूरोपियन देशों को जाते हैं। पहले इस प्रदेश में जंगल को साफ़ करके खेती खूब होती थी परन्तु जब से पश्चिम में प्रेरी के मैदानों में खेती होने लगी है तब से वहाँ की भूमि डेरी-फ़ार्मिंग या फल उगाने के काम में आने लगी है। अब भी जई, जौ, गेहूँ, मक्का और आलू पैदा किये जाते हैं। प्रिंस एडवर्ड द्वीप में डेरी-फ़ार्मिंग खूब होता है। ओण्टेरियो में इतना मक्खन और पनीर बनता है कि कनाडा की सारी आवश्यकताएँ पूरी करने के बाद भी बाहर भेजने के लिये काफी बच रहता है।



Fig 306 A Spring Lumbering Scene in Eastern Canada

सासुद्रिक प्रान्तों (नोवास्कोशिया, न्यूब्रन्ज़विक और प्रिंस एडवर्ड द्वीप) में फल भी बहुतायत से होते हैं। अनापोलिस (Annapolis) के सेब प्रसिद्ध हैं।

यह प्रदेश खनिज पदार्थों में भी बहुत धनी है। कनाडा का आधा कोयला नोवास्कोशिया में निकलता है। सब से धनी खानें केप ज़ोटन द्वीप में सिडनी के निकट हैं। सिडनी और सुपीरियर झील के उत्तरी तट पर सेंट मेरी (Sault St. Mary) के निकट लोहा निकाला जाता है और साफ़ किया जाता है। बड़ी

सीलों के निकट लोहे के अतिरिक्त चोदी, तौबा, मिट्टी का तेल, सोना और निकेल भी खूब मिलता है। ह्यूरन के उत्तर में जस्ता और कोबाल्ट (Cobalt) की खानें दुनिया भर में बड़ी-चढ़ी हैं। 'सडबरी' (Sudbury) इस खनिज-प्रदेश का केन्द्र है। संसार की निकेल की पैदावार का अधिकांश ओण्टेरियो में होता है। सेण्टलॉरेन्स के दक्षिणी किनारे पर विचवैक प्रान्त में 'एज़वेस्टॉस' खूब निकलता है। यह ऐसी खनिज है जिसमें से रेशे निकालकर कपड़ा बनाया जा सकता है। यह खनिज और इसकी घनी हुई वस्तु आग में नहीं जलती। संसार में सब से अधिक एज़वेस्टॉस यहीं निकलता है।

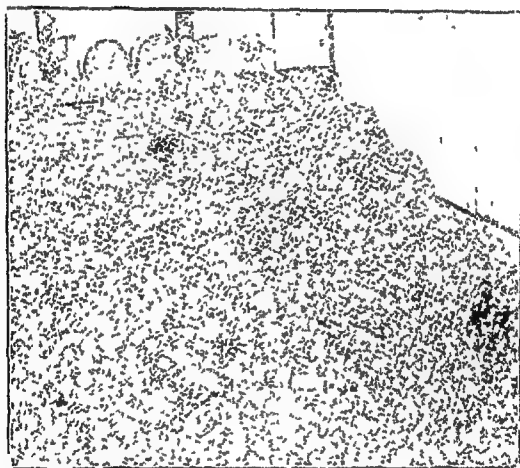


Fig 307 Apples, Canada.

अपनी महान् प्राकृतिक सम्पत्ति के कारण यह प्रदेश कारखानों में बड़ी ज़रूरी उन्नति कर रहा है। यहाँ आजकल कई प्रकार के कारखाने चलते हैं जैसे लकड़ी चीरना, काष्ठमंड बनाना, कागज़ बनाना, लोहा गलाना, कपड़ा बुनना, शक्कर साफ़ करना, चमड़ा कमाना, आटा पीसना, मशीनें बनाना आदि। इनके लिये कच्चा माल तथा शक्ति यहीं मौजूद है।

‘मॉन्ट्रीयल’ (Montreal) कनाडा का सब से बड़ा नगर है। यह नगर .सेण्ट्लारेन्स नदी में इसी नाम के द्वीप पर क्विबेक से १८० मील ऊपर की ओर बसा



Fig 308 An Apple Orchard in bloom, Canada

हुआ है। जल-और स्थल-मार्गों तथा उत्तर, दक्षिण, पूर्व और पश्चिम के मार्गों के

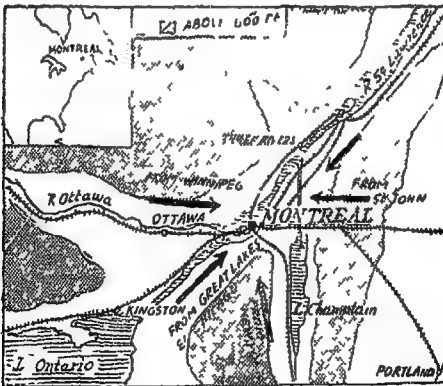


Fig 309 Sketch of Montreal

मिलने से यह बहुत बड़ा नगर बन गया है। यदि इसका बन्दरगाह जाड़े में खुला रहता तो उत्तरी अमेरिका में यह सब से बड़ा नगर हो जाता। चित्र में इसकी स्थिति ध्यान पूर्वक देखो। दक्षिण की ओर रिचमों-चेम्पलेन-हडसन की घाटी विशेष ध्यान देने योग्य है। निकट ही सेण्टलॉरेन्स के लेशीन प्रपात से यहाँ रोशनी और कारखानों के लिये सस्ती बिजली मिल जाती है। जितनी प्रकार के कारखाने ऊपर लिखे हैं उनमें से प्रायः सभी यहाँ होते हैं। 'क्विबेक' (Quebec) भी एक बड़ा और महत्व का नगर है। अपनी स्थिति के कारण इसे 'नई दुनिया का जिब्राल्टर'

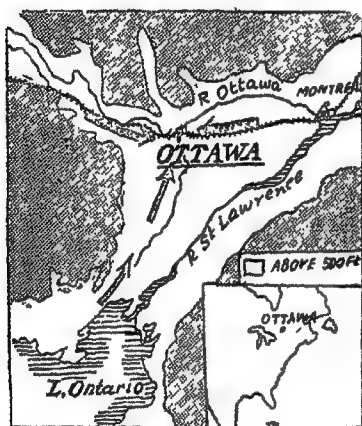


Fig 310 Sketch of Ottawa.

कहते हैं। यह बड़ा बन्दरगाह है परन्तु अब से मॉण्ट्रीयल तक नदी गहरी कर दी गई है और बड़े-बड़े जहाज़ वहाँ तक पहुँचने लग गये हैं तब से इसके व्यापार में बड़ी हानि पहुँची है। अब भी यहाँ बहुत से कारखाने चलते हैं जिनके लिये शक्ति 'मॉण्टमोरेन्सी' प्रपात से मिल जाती है। मुख्य कारखाने चमड़े के हैं। 'ओटावा' (Ottawa)

राजधानी और तीसरे नम्बर का नगर है। यह ओटावा नदी पर 'चॉडियर' प्रपात के निकट बसा है जहाँ तक इसमें नावे आ सकती हैं। प्रपात के कारण यहाँ आरा चलाने की और काष्ठमंड बनाने की मिलें हैं। इसके समीप ही रिडो नदी ओटावा नदी में आकर मिलती है जिसकी घाटी में होकर ओण्टेरियो की तक रिडो नहर बनी हुई है। यहाँ आटे की चक्कियाँ, जहाज़ बनाने के कारखाने और चमड़ा, लोहा तथा तम्बाकू के कारखाने हैं। 'टोरण्टो' (Toronto) कनाडा का द्वितीय नगर है। रेलों और जहाज़ों के मार्गों का केन्द्र होने के कारण इसका व्यापार बहुत बड़ा हुआ है। नियाग्रा प्रपात से सस्ती बिजली मिल जाने से कनाडा के सभी भागों का कच्चा माल यहाँ के कारखानों में तरह-तरह की वस्तुएँ बनाने के लिये

लाया जाता है। 'हेमिल्टन' (Hamilton) इसका प्रतिद्वन्द्वी (Rival) है और धातु के कारबार का केन्द्र है। 'फोर्ट विलियम' (Fort William) और 'पोर्ट आर्थर' (Port Arthur) बड़ी जल्दी उन्नति कर रहे हैं। 'हेलिफेक्स' (Halifax) और 'सेण्ट जॉन' (St. John) सामुद्रिक प्रान्त के मुख्य बन्दरगाह हैं। ये दोनों बन्दरगाह जाड़े में भी खुले रहते हैं। इसी कारण इस ऋतु में कनाडा का व्यापार इन्हीं बन्दरों द्वारा होता है। 'हेलिफेक्स' का महत्त्व बढ़ रहा है। इसका बन्दरस्थान गहरा और प्रशस्त है और जहाज़ों तथा कारखानों के लिये कोयला निकट ही मिल जाता है। पास ही उत्तम वन और खेत हैं। इन कारणों से इनकी उन्नति शीघ्र हो रही है। सेण्ट जॉन (St. John) और 'फ्रेडरिकटन' (Fredricton) में आरा चलाने की और काष्ठमंड बनाने की मिलें हैं। 'सिडनी' (Sydney) में लोहे और कौलाद के कारखाने हैं। ग्रिन्स एडवर्ड द्वीप में 'शार्लोटटाउन' (Charlottetown) का बन्दर अच्छा है।

पूर्वोत्तरी संयुक्त राष्ट्र—इस विभाग में सब से अधिक ध्यान देने योग्य वस्तु हडसन नदी की घाटी है जिसका बर्णन ऊपर हो चुका है। हडसन नदी के पूर्वोत्तर के राज्य 'न्यू ईंग्लेण्ड राज्य' कहलाते हैं। हम इन राज्यों के अतिरिक्त हडसन-मोहाक मार्ग तथा पेन्सिलवेनिया और न्यूयॉर्क राज्य का भी अध्ययन करेंगे।

न्यू ईंग्लेण्ड राज्यों में कनाडा के सामुद्रिक प्रान्तों के समान हिमयुग के श्लेशियरों का बड़ा प्रभाव पड़ा है। उत्तरी अपालेशियन पर्वत के समुद्र में डूब जाने से घाटियों में पानी भर गया और तट टूटफूट गया जिससे यहाँ कई उत्तम और गहरे बन्दरस्थान बन गये हैं। पास ही समुद्र भी उथला है जिसमें मछलियाँ मारने की भी सुविधा है। यहाँ के पर्वतों में खनिज पदार्थों का अभाव है परन्तु भारी वर्षा होने के कारण ये पर्वत वन से ढके हैं और असंख्य पहाड़ी नालों से जलशक्ति मिल जाती है। सर्वप्रथम वहाँ के धन्धे लकड़ी काटना, मछली पकड़ना तथा जहाज़ बनाना थे। परन्तु आजकल यहाँ फलों के बगीचे लगाये जाते हैं और डेरी-फार्मिङ होता है। यहाँ कोयले का अभाव होते हुए भी जलशक्ति का उपयोग कर और बाहर से कोयला मँगाकर इस प्रदेश में बड़ी उन्नति करली है। यह प्रदेश संयुक्त राष्ट्र के उन मुख्य प्रदेशों में से है जो सूती और ऊनी कपड़ा, चमड़े की वस्तुएँ, काष्ठमंड, कागज़, घड़ियाँ और लोहे की छोटी-छोटी वस्तुएँ बनाते हैं। कपास तो दक्षिणी रियासतों से आ

जाता है। पश्चिम से और अर्लेंग्टन से ऊन मँगवाई जाती है। लोहा भी बाहर से मँगवाना पड़ता है। इस कारण यहाँ स्विट्ज़रलैण्ड की भाँति छोटी-छोटी वस्तुएँ तैयार की जाती हैं जैसे घड़ियाँ, जवाहिरात की वस्तुएँ, बन्दूकें आदि।

‘बोस्टन’ (Boston) इस प्रदेश का सबसे बड़ा नगर और बन्दरगाह है। इसका बन्दरगाह प्राकृतिक है। यहाँ सूत के कारखाने हैं। मध्यवर्ती मैदानों से इसे मिलाने के लिये इसके पोर्ले के पर्वतों में बड़ी सुरंग खोदी गई हैं जिनमें से रेलें जानी हैं और मैदानों से अनाज, मांस और कोयला लाती है। इससे इसका व्यापार बढ़ गया है। ‘पोर्टलैण्ड’ (Portland) भी अच्छा बन्दरगाह है। यहाँ से लकड़ी बाहर जाती है। जब शीतकाल में दूसरे बन्दरगाह जम जाते हैं तब कनाडा का व्यापार यहीं से होता है। इनके अतिरिक्त ‘फॉल रिवर’ (Fall River), ‘प्रोविडेंस’ (Providence), ‘न्यू हेविन’ (New Haven), हार्टफोर्ड (Hartford), आदि भी कारवारी नगर हैं।

उत्तरी अमेरिका की प्राकृतिक रचना में ‘हडसन-मोहाक द्वार’ (Hudson-Mohawk Gap) एक बड़े महत्व की चीज़ है। हडसन नदी के डूबे हुए मुख पर और उसके समोप के ‘लॉन्ग आइलैण्ड’ (Long Island) पर न्यूयॉर्क (New York) नगर बना हुआ है। हडसन नदी उत्तर से दक्षिण की ओर बहती है। इसमें बहुत दूर तक ज्वार आते हैं। अलबेनी के निकट इसे पश्चिम से मोहाक नदी मिलती है जिसकी घाटी में होकर हडसन नदी से इरि झील तक ‘इरि नहर’ बनी हुई है। उत्तर में उत्तर-दक्षिण फैली हुई चेम्पलेन झील है जिसमें से निकल कर रिचली नदी मॉण्ट्रीयल के निकट सेण्ट लारेन्स में मिलती है। इस प्रकार न्यूयॉर्क को मॉण्ट्रीयल और बड़ी झीलों के लिये सरल मार्ग मिल गये हैं। इन्हीं मार्गों में से रेलें भी जाती हैं। अकेली मोहाक की घाटी में सात रेल की लाइनें हैं।

इस घाटी में मिश्र-कृषि होती है। आसपास की पहाड़ियों में लोहा, इमारती पत्थर तथा अन्य खनिज पदार्थ मिलते हैं। इसके अन्त में, जैसा ऊपर लिखा जा चुका है, मेनहेटन, लॉन्ग आइलैण्ड, हडसन नदी के मुख के दोनों किनारों तथा अन्य छोटे छोटे द्वीपों पर ‘न्यूयॉर्क’ (New York) नगर बसा हुआ है। मुख्य वस्ती मेनहेटन द्वीप पर है। भूमि की कमी के कारण लोगों को ३०-३०, ४०-४० मंजिल के मकान बनवाने पड़ते हैं। यहाँ अनेक प्रकार के कारखाने हैं, जैसे लोहे और फौलाद के

कारखाने, रेशमी कपड़े के कारखाने आदि। इसकी निरन्तर उन्नति होती जा रही है। संभव है यह किसी दिन संसार में सबसे बड़ा नगर हो जाय। इस समय भी यह संसार में दूसरे नम्बर का नगर है और सब से बड़ा बन्दरगाह है। इसमें ६० लाख आदमी रहते हैं। अल्बेनी और ट्राँय हडसन की ज्वार सीमा पर बसे हैं और पहल-पहल के कारवारी नगर हैं।

इस प्रदेश के दक्षिण में अपालेशियन पर्वत ऊँचा हो गया है परन्तु उसे कई छोटी छोटी नदियों ने काट डाला है जैसे डीलावेयर, सस्कोहामा, पोटोमेक आदि जिनकी घाटियों में होकर अच्छे मार्ग मिलते हैं। पर्वतों पर वन हैं। घाटियों में मिश्रित कृषि, और डेरी-फार्मिंग होता है। इसके पश्चिम में बड़े विशाल कोयले के क्षेत्र हैं जिनका केन्द्र पिट्सबर्ग है जिसके विषय में तुम पढ़ चुके हो।

दक्षिणी गोलाद्ध में इस प्रकार का प्रदेश केवल दक्षिणी अर्जेण्टिना में ही मिलता है। परन्तु यहाँ महाद्वीप के सकरे होने के कारण और पश्चिम में एण्डीज़ पर्वत होने के कारण यह विभाग कम चिपम है और उत्तरी गोलाद्ध के प्रदेशों की अपेक्षा सूखा है। यहाँ की स्वाभाविक वनस्पति घास है और वह भी केवल वहीं जहाँ काफ़ी तरी मिल जाती है। नहीं तो इसका अधिकांश मरुस्थल है। एण्डीज़ के निकट भेड़ें चराई जाती हैं। वहीं सिचाई की सहायता से कुछ खेती भी हो सकती है। दक्षिण की ओर कुछ सोना मिलता है। यहाँ बहुत कम लोग रहते हैं। शिकार और मछली मारना ही उनका मुख्य धन्धा है।

किनारे से कुछ दूर फ़ाकलेण्ड द्वीप है। इनमें दो बड़े और २०० छोटे द्वीप हैं। यहाँ बड़ी तेज़ हवाएँ चलती हैं। इस कारण यहाँ कोई पेड़ नहीं है। कुछ घास हो जाती है जिस पर भेड़ें चराई जाती हैं। पूर्वी द्वीप पर 'पोर्ट स्टेनली' (Port Stanley) में उन जहाज़ों की मरम्मत होती है जो हॉर्न अन्तरीप या गरजने वाली चालीसा के दूकान में पढ़ जाते हैं।

अड़तीसवाँ अध्याय

समशीतोष्ण घास के मैदानवाले प्रदेश

(Regions of the Prairie Type)

इस प्रकार के प्रदेश महाद्वीपों के मध्य में शीतोष्ण कटिबन्धों में स्थित हैं। दक्षिणी गोलार्ध में इस प्रकार के प्रदेश नहीं हैं क्योंकि ये बड़े भूभाग के मध्य में ठंडे शीतोष्ण अक्षांशों में पाए जाते हैं जिनमें दक्षिणी गोलार्ध में प्रायः कोई भूमि नहीं है। केवल दक्षिणी अमेरिका में भूमि उन अक्षांशों में पहुँच गई है परन्तु महाद्वीप सकरा होने के कारण वहाँ यह जलवायु नहीं मिलती।



Fig 311 The Prairie Type Regions of the world

महाद्वीपों के मध्य में होने के कारण इन भागों पर समुद्र की हवाओं का कोई प्रभाव नहीं पड़ता। जाड़े के दिनों में ये बहुत ठंडे हो जाते हैं और यहाँ से बाहर की ओर हवाएँ चला करती हैं। परन्तु ये गरमी में बहुत तप जाते हैं और चारों ओर से हवाएँ यहाँ आकर वर्षा करती हैं। तुम समझ सकते हो कि महाद्वीपों के भीतरी भागों में होने के कारण यहाँ वर्षा कम होनी चाहिये।

तापक्रम

विनिपेक्ष

ज० क० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
 ३०, १०, १५°, ३५°, ५१°, ६२°, ६६°, ६३°, ४४°, ४१°, २४°, ७°

ओडेसा

२५°, २८°, ३५°, ४७°, ५६°, ६८°, ७३°, ७१°, ६२°, ५२°, ४१°, ३१°

बरनौल

२°, १°, १६°, ३३°, ५१°, ६२°, ६७°, ६२°, ५०°, ३५°, १६°, ४°

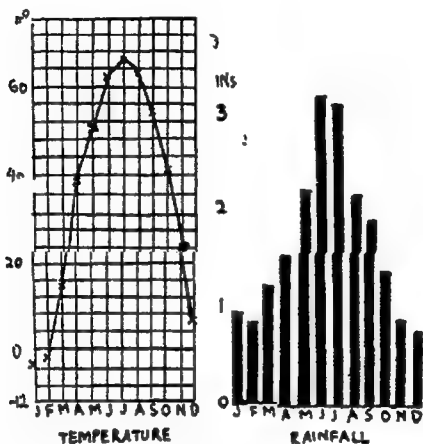


Fig 312 Temperature and Rainfall Graphs of Winnipeg.

वर्षा

विनियोग

ज० फ० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
०.६", ०.८", १.३", १.६", २.२", ३.३", ३.२", २.२", १.६", १.४", १.०", १.६"

ओडेसा

१.६", ०.७", १.१", १.१", १.३", २.३", २.१", १.२", १.४", १.१", १.६", १.६"

बरनौल

०.३", ०.२", ०.३", ७.४", १.०", १.४", १.८", १.६", ०.६", ०.६", ०.७", ०.६"

तुम देखते हो कि महाद्वीपों के बिल्कुल भीतरी भागों में होने के कारण यहाँ तापान्तर बहुत अधिक हो जाता है। वर्षा भी विशेष नहीं होती। ३०" से अधिक औसत कहीं नहीं है।

गरमी और वर्षा साथ होने से और पेड़ों के लिए वर्षा काफ़ी नहीं होने के कारण यहाँ की स्वाभाविक वनस्पति घास है। उष्ण कटिबन्धीय घास के मैदानों की तरह यहाँ भी घास खानेवाले और उनका शिकार करनेवाले मांसाहारी दोनों प्रकार के पशु पाये जाते हैं। प्रथम प्रकार के जानवरों में जंगली घोड़े और गधे मुख्य हैं। ये साधारणतया तेज़ भाग सकते हैं। जंगली गधा १०-१२ मील तक तो ४० मील प्रति घंटा की गति से भाग सकता है।

यहाँ पहले लोग अपने जानवरों के शल्ले लिए हुए इधर-उधर फिरा करते थे और बहुत जीवन व्यतीत करते थे परन्तु अब इन भागों में जहाँ काफ़ी वर्षा होती है, विशेषकर अमेरिका में, कृषि होती है और कई प्रकार की फ़सलें पैदा की जाती हैं। सूखे भागों में अब भी पशुपालन होता है।

उत्तरी अमेरिका

इस विभाग में कनाडा के मेनीटोबा, सस्केचवान और अल्बर्टा के वृत्तिणी

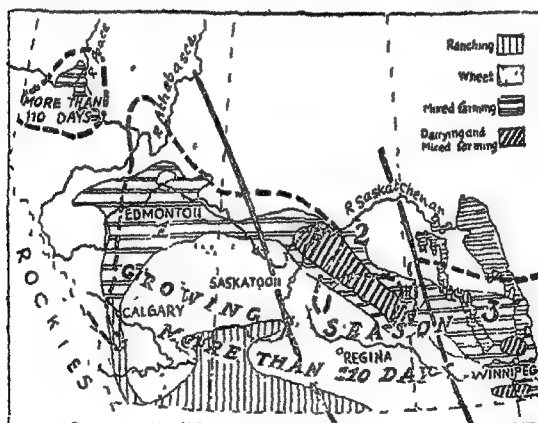


Fig 313 The Prairies of North America

भाग तथा संयुक्त राष्ट्र के प्रेरी मैदान का कुछ उत्तरी भाग शामिल है। इन प्रान्तों में कुछ ही वर्षों में आश्चर्यजनक परिवर्तन होगया है। मेनीटोबा का प्रान्त पूर्व में होने के कारण सब से पहले बसा और सब से अधिक उन्नति कर गया। धीरे-धीरे

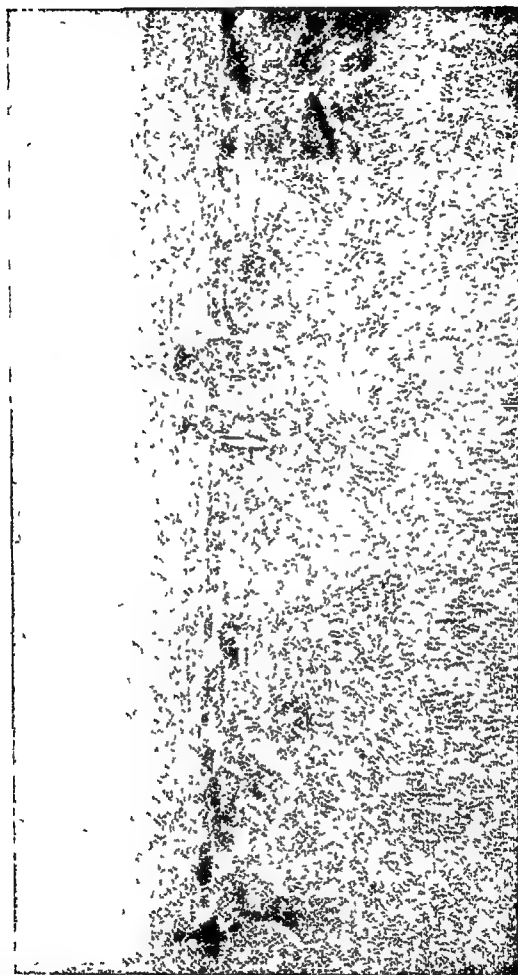


Fig 314 An Alberta Wheat field

लेती सभी प्रान्तों में होने लगी । आजकल सस्केचवान में सब से अधिक भूमि में
गेहूँ होता है ।

यहाँ की जलवायु विषम है। जाड़े में भूमि जम जाती है इस कारण नवम्बर से अप्रैल तक हल चलाना आदि सब काम बन्द रहते हैं। इस कारण कनाडा का गेहूँ वसन्त में बोया जाता है। रॉकी पर्वत के निकट चिन्क हवाओं के कारण कुछ गरमी रहती है, और वहाँ जाड़े में कुछ गेहूँ पैदा कर लिया जाता है। गेहूँ जुलाई के अन्त में और अगस्त के आरम्भ में पकता है। इस समय इसे काटने के लिये असंख्य सड़ी-बड़ी मशीनें काम करती हैं। जब अनाज तैयार हो जाता है और काट लिया जाता है उस समय इसे बन्दरगाहों को भेजने में जल्दी करनी पड़ती है और यहाँ रेलों का बहुत उत्तम प्रबन्ध होते हुए भी बड़ी कठिनाई पड़ती है। इसी कारण इन मैदानों के नगरों में बड़े-बड़े 'एलिवेटर' (Elevators) बने रहते हैं जिनमें गेहूँ इकट्ठा कर लिया जाता है और अबसर पाकर बाहर भेज दिया जाता है।

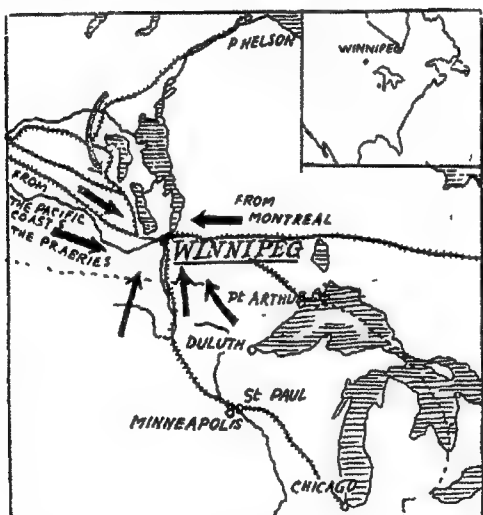


Fig 315 Sketch of Winnipeg.

इन मैदानों के तीव्र भाग हो सकते हैं—(१) निचले प्रेरी जो विनिपेग झील के पश्चिम में रेड नदी के आसपास है। यहाँ वर्षा अधिक होती है और भूमि भा बहुत उपजाऊ है। इस कारण यह भाग संसार के बड़े गेहूँ पैदा करनेवाले प्रदेशों में

गिना है। (२) मध्य-प्रेरी निचले प्रेरी के पश्चिम में है। यह ठमकी अपेक्षा कुछ सूखा है परन्तु गेहूँ यहाँ खूब पैदा हो सकता है। (३) ऊँचे प्रेरी रॉकी पर्वत के निकट हैं। यह विभाग बहुत सूखा है। इस कारण यहाँ गायें चराई जाती हैं। रॉकी पर्वत के नालों के जल से कहीं-कहीं सिंचाई हो सकती है और वहाँ गेहूँ पैदा किया जाता है। प्रेरी के मैदान में गेहूँ के अतिरिक्त जई, जौ, राई, सन, चुस्न्दर, दालें आदि भी पैदा होती हैं। लोग डेरी-फार्मिंग भी करते हैं और मुर्गियाँ तथा सुअर भी पालते हैं।

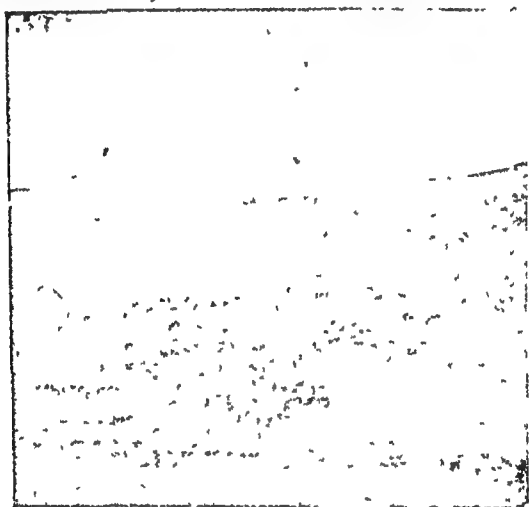


Fig. 316 A Cattle Ranch in Alberta, Canada

इस प्रदेश में रेल की बहुत बड़ी सुविधा है। समस्त व्यापार रेल-द्वारा होता है। क्योंकि यहाँ की नदियाँ हडसन की खाड़ी में गिरती हैं जो वर्ष के अधिकांश में जमी रहती है। 'विनिपेग' (Winnipeg) इस प्रान्त का सबसे बड़ा नगर है। इसकी स्थिति विनिपेग झील के दक्षिण में मैदान के बिल्कुल मध्य में है जहाँ पूर्व और पश्चिम के मार्ग आकर मिलते हैं। यह नगर वैंकुवर और मॉन्ट्रीयल के बिल्कुल बीचों बीच में है। सुपीरियर झील भी बहुत दूर नहीं है। इसी कारण यह कनाडा

में सबसे बड़ा रेलवे का केन्द्र हो गया है। यहाँ आसपास का गेहूँ तो इकट्ठा होता ही है। इसके अतिरिक्त उत्तर से लकड़ी और समूर भी आते हैं। यहाँ आटे की चकियाँ हैं और खेती की मशीनें बनाई जाती हैं। इनके अतिरिक्त यहाँ और भी कई प्रकार के कारखाने हैं। 'रेजिना' (Regina) भी ऐसा ही उद्योगीय नगर है। 'ब्रेण्डन' (Brandon) भी गेहूँ के व्यापार में लगा रहता है। 'कैलगरी' (Calgary), 'एडमण्टन' (Edmonton), 'सेस्कैटन' (Saskatoon) इस प्रदेश के अन्य बड़े नगर हैं। ये सभी नगर खेती के औजार बनाते हैं। 'मेडिसिन हैट' (Medicine Hat) चराई के प्रदेश का केन्द्र है। ग्रनवुड प्रांत में 'लेथब्रिज'

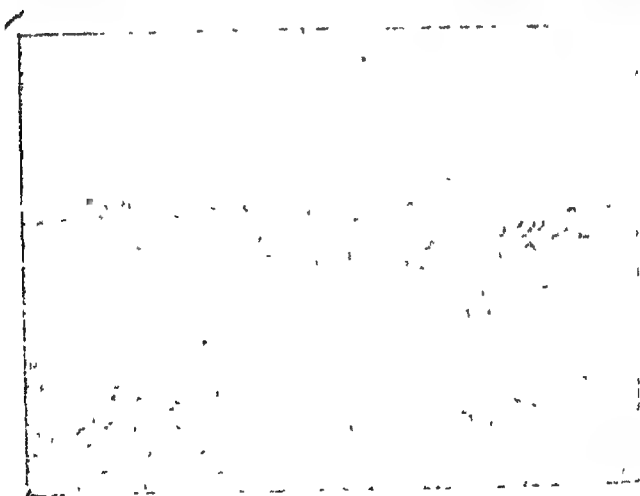


Fig 317 Harvesting in Canada

(Lethbridge) के निकट कोयला और मेडिसिनहैट के निकट प्राकृतिक गैस निकलती है। मेडिसिनहैट पश्चिम में आटे की चकियोंवाला मुख्य नगर है।

यूरेशिया

यूरेशिया में स्थित इस प्रदेश के पश्चिमी भाग में रूस का प्रसिद्ध 'काली मिट्टी का प्रान्त' है। इसकी मिट्टी खेती के लिये बहुत अच्छी है। अधिकांश भूमि पर

खेती होती है और गेहूँ, जौ, जई, राई पैदा की जाती है। चुकन्दर भी खूब पैदा होती है। पश्चिमी भाग में तम्बाकू और सन भी होता है। कम वर्षा के भाग में पशु भी चराये जाते हैं। इस कृषि सम्पत्ति के अतिरिक्त इस प्रान्त में डोनेट्ज़ की घाटी में रूस का सब से बड़ा और धनी कोयले और लोहे का क्षेत्र है जिसके कारण 'खारकोव' (Kharkov) और अज़ोव सागर के बीच में बड़े-बड़े लोहे और फौलाद के कारखाने चलते हैं। यहाँ से कोयला मॉस्को और अन्य नगरों को जाता है। कालेसागर के बन्दरगाह भी जहाज़ों के लिये यहाँ से कोयला मंगाते हैं। इस प्रान्त का मुख्य निर्यात स्थान 'ओडेसा' (Odessa) है जो नीपर और नीस्टर दोनों नदियों के मुहाने के बीच में बसा होने के कारण दोनों घाटियों का व्यापार करता है। इसका बन्दरगाह अच्छा है परन्तु शीतकाल में जम जाता है। यहाँ आटे की चकियाँ और शक्कर के कारखाने हैं। यह इस प्रदेश की उपज और उत्तर से आनेवाली लकड़ी को बाहर भेजता है और बाटूम से तेल, पश्चिमी यूरोप और अमेरिका से तैयार माल तथा चाय, क़हवा, रबर आदि गरम देशों की पैदावार मंगवाता है। 'निकोलेव' (Nikoleiv) और 'खर्सन' (Kherson) अच्छे बन्दर हैं। यहाँ भी आटा पीसने की चकियाँ हैं। इन तीनों नगरों में जहाज़ भी बनाये जाते हैं। 'कीव' (Kiev) यूक्रेन राज्य की राजधानी है और एक बहुत चहल-पहल का व्यापारी नगर तथा गेहूँ की मंडी है। यहाँ कई आटे की चकियाँ, शक्कर के कारखाने और तम्बाकू के कारखाने हैं। 'खरकोव' डोनेट्ज़ प्रदेश का मुख्य खान खोदनेवाला और लोहे के कारखानोंवाला नगर है।

इस विभाग के पूर्व के मैदान साइबेरिया के भीतर तक चले गये हैं। यहाँ का मुख्य धन्धा पशुचारण है। यहाँ के अधिकांश लोग बड़े जीवन व्यतीत करने वाले हैं और अपने गायों, भेड़ों, बकरियों, ऊँटों और घोड़ों के गल्लों को लिए हुए इधर-उधर फिरते रहते हैं। साइबेरिया में इन मैदानों का उत्तरी भाग खेती के लायक है। कुछ वर्षों से यहाँ भी बड़े-बड़े परिवर्तन हो गए हैं। कई स्थानों से यहाँ सभ्य लोग बस गये हैं जो नये ढंगों से खेती करते हैं और गेहूँ, राई, जई, आलू आदि की अच्छी फ़सलें पैदा करते हैं। पशुपालन भी होता है और डेरी-फ़ार्मिंग भी मुख्य धन्धों में है। 'ओमस्क' (Omsk) और 'बरनौल' (Barnaul) में मक्खन और पनीर खूब बनाया जाता है। ओमस्क पश्चिमी साइबेरिया का सबसे बड़ा नगर

है। और अनाज तथा मक्खन की मंडी हैं यह चमड़ा, समूर तथा चीन से आनेवाली चाय और रेशम का भी व्यापार करता है। अन्य नगरों में मुख्य नगर 'साराटोव' (Saratov) 'समारा' (Samara) और 'रोस्टोव' (Rostov) हैं। प्रथम दोनों नगर वॉल्गा नदी पर बसे हुए हैं और तम्बाकू तथा उनके व्यापार के केन्द्र हैं। डॉन नदी के मुँह पर स्थित रोस्टोव इस प्रान्त के पश्चिमी भाग का मुख्य निर्यात स्थान है।

यूरोशिया के स्टेप प्रान्त के बहु लोगों में किरगिज़ जाति बड़ी प्रसिद्ध है। रूस में ये लोग कज़ज़ाक (Cossacks) कहलाते हैं और रूसी सेना में इनकी पलटन अच्छी समझी जाती हैं। यह लोग अब भी प्रायः प्रायः बहु जीवन व्यतीत करते हैं और हज़ारों की संख्या में भेड़ बकरियाँ और ऊँट पालते हैं और अपने ग़ल्लों को लिये हुए इधर-उधर फिरते रहते हैं। इनके चलते फिरते घर 'कावितका' कहलाते हैं। कावितका का ढाँचा ऊनी फ़्लेट से ढंका रहता है। इनके ग़ल्लों से इन्हें मांस, मक्खन, दूध, चमड़े के थैले, कपड़े, क़ालीन, ग़लीचे आदि वस्तुएँ मिलती हैं। इन्हीं चीज़ों को देकर वे अपनी आवश्यकता की अन्य वस्तुओं को ख़रीद लेते हैं।

मंचूको में यह प्रदेश बहुत छोटा है और पश्चिम की ओर है। यहाँ के घास के मैदानों में पशु चराये जाते हैं परन्तु अब चीनी लोग यहाँ आकर बस गये हैं जिन्होंने कुछ वर्षों से खेती आरम्भ कर दी है। इस प्रदेश के मुख्य भाग 'लिआओ' और 'सुनगुरी' नदियों की तलैयाँ हैं जिनमें गेहूँ, जौ, ज्वार, बाजरा, चावल, सोया आदि की अच्छी फ़सलें पैदा की जाती हैं। 'मुकडन' (Mukden) के निकट कोयला निकलता है। यह नगर रेल का बड़ा जंक्शन है और इस प्रदेश का मुख्य नगर है। नक्शे में देखो इस नगर से कहाँ-कहाँ रेलें जाती हैं। 'हार्बिन' (Harbin) भी रेल का जंक्शन और बड़ा नगर है। यह प्रदेश बहुत उन्नति कर सकता है।

हंगरी के मैदान भी इसी प्रदेश में सम्मिलित हैं। यहाँ का मुख्य उद्योग खेती है और देश काम खगभग ३ खेती के काम में आता है। शेष भाग में वन या चर-भूमि है। उत्तर की भूमि कम उपजाऊ है। वहाँ राई, जई, और जौ पैदा होते हैं। दक्षिण की उपजाऊ भूमि में गेहूँ, मकई और चुकन्दर खूब पैदा होती है। गेहूँ देश की आवश्यकता से तिगुन पैदा होता है और आवश्यकता से बचा हुआ भाग बाहर भेजा जाता है। चर-भूमि में लाखों घोड़े, गायें और सुअर पाले जाते हैं। यहाँ

के मुख्य उद्यम आटा पीसना और शकर तथा शराब बनाना है। परिमोत्तर में अञ्जा कोयला मिलता है परन्तु लोहे का अभाव है।

‘बुडा-पेस्ट’ (Buda-Pest) राजधानी है। वास्तव में यह दो नगरों—बुडा और पेस्ट जो डेन्यूब के दोनों किनारों पर अलग-अलग बसे हुए हैं—का सम्मिश्रित नगर है। बुडा पुराना नगर है, पेस्ट एक नया नगर है। यह इस मैदान का प्राकृतिक केन्द्र है। यहाँ से कई मार्ग चारों ओर जाते हैं—(१) एशियाटिक तट पर ‘प्रयूम’ को, (२) बोस्निया और हर्ज़गोविना होते हुए ‘रेगुसा’ को, (३) बेल्ग्रेड और मोरावा की घाटी को, (४) लोह-द्वार (Iron gate) और निचली डेन्यूब को और (५) कार्पेथियन पर्वत को पार कर क्रैको, लेम्बर्ग और बुद्धारेस्ट को यहाँ से अच्छे मार्ग जाते हैं। इन मार्गों-द्वारा इस नगर का समस्त यूरोप से संबंध जुड़ा हुआ है। यहाँ आटा पोसने की चकियाँ हैं और रेशम तथा मखमल



Fig 318 Sketches of Harbin and Moukden

का काम भी होता है। यहाँ शराब, शक्कर और चमड़े के कारखाने भी हैं। टिसा नदी पर जेजेड (Szezed) नगर दक्षिणी हंगरी में सबसे बड़ा है।

उनचालीसवाँ अध्याय

मध्य-यूरोप (Central Europe)

तुम जानते हो कि यूरोप में अमेरिका के रॉकी पर्वत या एंडीज़ पर्वत के समान उत्तर दक्षिण फैली हुई कोई पर्वत श्रेणी नहीं है जो अटलांटिक महासागर से आनेवाली पछुआ हवाओं के लिये रुकावट का काम दे। उत्तरी अमेरिका और दक्षिणी अमेरिका में इन पर्वतों के कारण पश्चिमी यूरोपीय जलवायु केवल किनारे तक ही सीमित रहती है। रॉकी पर्वत भिन्न प्रकार का प्रदेश है और उसके बाढ़ में घास के मैदान आ जाते हैं। परन्तु यूरोप में ऐसी कोई रुकावट न होने के कारण पछुआ हवाएँ बहुत दूर तक अन्दर चली जाती हैं और अपना प्रभाव अन्दर तक डालती हैं। इसका परिणाम यह होता है कि घास के मैदानों की विषम जलवायु महाद्वीप के भीतरी भागों में बहुत दूर जाकर मिलती है और उस विषम जलवायु और किनारे की सम जलवायु के बीच में एक बड़ा लम्बा प्रदेश ऐसा आजाता है जहाँ किनारे की सम जलवायु धीरे धीरे घास के मैदानों की विषम जलवायु में बदलती है। इसे मध्य-यूरोपीय प्रदेश कहेंगे। इसमें पश्चिमी यूरोप की अपेक्षा गरमियाँ अधिक गरम होती हैं और जाड़े अधिक ठंडे। तापक्रम की दृशा विषम होती है परन्तु उतनी नहीं जितनी स्टेप्स के मैदानों में। पश्चिमी यूरोप की तरह वर्षा भी यहाँ साल भर होती रहती है परन्तु उसका अधिकांश गरमी में होता है। निम्नलिखित श्रंकों को ध्यान पूर्वक देखो।

तापक्रम

वियना

ज० फ़० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
 २१°, ३२°, ३६°, ४६°, ५७°, ६४°, ६७°, ६६°, ५६°, ४०°, ३८°, ३१°

बर्लिन

३१°, ३२°, ३७°, ४६°, ५५°, ६२°, ६५°, ६३°, ५७°, ४८°, ३८°, ३१°

वर्षा

वियना

ज० फ० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०

१'४", १'३", १'८", २'०", २'८", २'८", २'८", २'८", १'७", १'८", १'६", १'७"

बर्लिन

१'५", १'५", १'५", १'८", १'७", २'२", २'७", २'२", १'७", २'०", १'५", १'६"

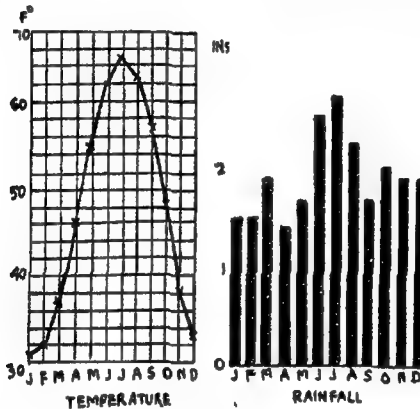


Fig 319 Temperature and Rainfall Graphs of Berlin

यहाँ भी पश्चिमी यूरोप के समान मैदानों में चौड़ी पत्तीवाले वृक्षों के वन हैं। ऊँचे पर्वतों पर कोयलारी पेड़ पाये जाते हैं। परन्तु अब ये वन बहुत कम रह गये हैं। बहुत से स्थानों पर खेती के लिये वन साफ़ कर लिये गये हैं। ये प्रदेश उत्तम कृषि के योग्य हैं। जलवायु के अनुसार मुख्य उपज गेहूँ, राई, जौ, आलू, चुकन्दर, सन और मक्का हैं। दक्षिण की ओर गरम भागों में अंगूर भी होता है। यह प्रदेश खनिज पदार्थों में भी बड़ा धनी है। लोहा और कोयला खूब मिलता है। जंगलों से अच्छी लकड़ी मिलती है। इनके आधार पर इस प्रदेश में अनेक प्रकार के कारबार होते हैं।

इस प्रदेश में यूरोप के निम्नलिखित देश आ जाते हैं जिनका अध्ययन हम अलग-अलग करेंगे। (१) फ़्रान्स का पूर्वी भाग और उत्तर-पश्चिमी भाग को छोड़

कर सारा जर्मनी, (२) ऑस्ट्रिया, स्विट्ज़रलैण्ड, चेकोस्लोवेकिया, रूमानिया और एड्रियाटिक तट को छोड़कर यूगोस्लेविया। (३) पोलैण्ड, लिथुएनिया, लेटविया, एस्टोनिया, फ़िनलैण्ड का थोड़ासा दक्षिणी भाग, दक्षिणी स्वीडन और पश्चिमी रूस।

फ़्रान्स

फ़्रान्स के दक्षिणी समुद्रतट तथा रोम की घाटी की जलवायु भूमध्यसागरीय है। इसका हाल तुम पढ़ चुके हो। इसके पश्चिमी और उत्तरी भाग का हाल भी तुम्हें बतला दिया गया है। इस अध्याय में शेष भागों का वर्णन होगा जिनके दो प्राकृतिक विभाग हैं—(१) मध्यवर्ती पठार और (२) पूर्वी फ़्रान्स।

मध्यवर्ती पठार में वर्षा खूब होती है परन्तु भूमि अच्छी न होने के कारण राई ही मुख्य उपज है और भेड़ें चराई जाती हैं। इस पठार में कई जगह कोयला मिलता है जिनमें सेण्ट इटियें का कोयले का क्षेत्र मुख्य है। यहाँ लोहा भी मिलता

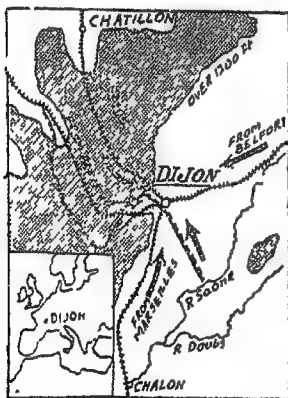


Fig. 320 Sketch of Dijon.

है। सेण्ट इटियें में लोहे और फ़ौलाद का सामान, मोटर गाड़ियाँ तथा आग्नेय शस्त्र बनाये जाते हैं। यहाँ रेशमी कपड़ों भी बनता भी है। यहाँ के नगरों में चमड़े तथा चीनी मिट्टी के कारखाने भी हैं।

पूर्वी पर्वतों में लोरेन प्रदेश में यूरोप का सबसे बड़ा लोहे का क्षेत्र है। इसी भाग में 'सार' (Saar) का कोयले का क्षेत्र है। यहाँ से अलसास के बुनाई के तथा रासायनिक पदार्थों (Chemicals) के कारखाने के लिए नहरों-द्वारा कोयला जाता

है। इस प्रदेश में 'सारब्रुकन' (Saarbrücken) मुख्य नगर है। 'कोटेडोर' (Cote-d'or) के दक्षिणी ढालों पर अंगूर के बगीचे हैं, जिससे शराब बनाई जाती है। 'डिजोन' (Dijon) कोटेडोर और लैंग्रेस पठार के बीच के दर्रे पर बसा है और शराब के व्यापार का केन्द्र है।

वॉस्जेस पर्वत पर अच्छे वन हैं। इसका ढाल पूर्व की ओर राइन की घाटी

की तरफ बहुत तेज़ है। इधर कई जल-प्रपात हैं जिनसे 'मूलहाउस' (Mulhouse) आदि नगरों के बुनार्ड के कारखानों के लिए शक्ति मिलती है। इस प्रदेश की उपजाऊ घाटियों में अनाज, अंगूर और तम्बाकू की अच्छी फसलें होती हैं। मूलहाउस के उत्तर में पोटाश मिलता है जो खाद काम में आता है। 'नेन्सी' (Nancy) और 'स्ट्रासबर्ग' (Strassburg) भी बड़े नगर हैं। स्ट्रासबर्ग वॉस्जेस पर्वत में सेवर्न के दर्रे पर ऐसे स्थल पर बसा है जहाँ सड़क, नहर और रेल-द्वारा राइन की घाटी मार्न और सीन नदियों की घाटियों से जोड़ी जा सकती है। यह नगर ओरियण्ट इक्सप्रेस के मार्ग पर है। इसी भाग में 'मेटज़' (Metz) एक क्रिस्ताबन्द नगर है जो 'मोज़ल' (Mosel) नदी के किनारे किनारे उत्तर-दक्षिण जानेवाले और लोरेन में से पूर्व-पश्चिम जानेवाले मार्गों के संगम पर बसा है।

जर्मनी

पिछले अध्याय में तुम जर्मनी के उत्तर-पश्चिमी मैदान और रूर-क्षेत्र का हाल पढ़ चुके हो। मैदान की उपज का हाल भी तुम पढ़ चुके हो। जर्मनी का समस्त उत्तरी भाग मैदानी है। दक्षिण में पर्वत हैं। पश्चिम में राइन की घाटी ध्यान देने योग्य है।

उत्तरी मैदान तो एक लहरदार मैदान है। किनारे के निकट कुछ ऊँचे टीले हैं जो 'बाल्टिक हाइट्स' (Baltic Heights) कहलाते हैं। इस मैदानी भाग का मुख्य धन्धा कृषि है। यहाँ सब प्रकार की समशीतोष्ण कटिबन्धीय फसलें होती हैं।

दक्षिणी भाग में पृथ्वी की भीतरी परिवर्तनकारी शक्तियों का विशेष प्रभाव पड़ा है जिसका फल यह हुआ है कि इस प्रदेश में कई पर्वत श्रेणियाँ और घाटियाँ आगई हैं। राइन की रिफ्ट घाटी (Rift Valley) अत्यन्त प्रसिद्ध है बिल्कुल दक्षिण की ओर एल्प्स का कुछ थोडासा भाग भी जर्मनी में शामिल है। यह भाग खनिज पदार्थ में धनी है। घाटियों में अनाज, फल और हॉप की अच्छी फसलें पैदा होती हैं। एल्प्स से निकलनेवाली डेन्यूब की सहायकों 'लेच,' 'आइज़र' और 'इन' से रेलों और स्थानीय कारबार के लिये जलशक्ति से बिजली प्राप्त की जाती है।

राइन की तलैटी जर्मनी का मुख्य भाग है। बेसिड से मेनहीम तक इसमें छोटे छोटे नदी जहाज़ चल सकते हैं। यह भाग एक रिफ्ट-घाटी में है जिसकी भूमि बहुत उपजाऊ है। इसकी जलवायु भी शेष जर्मनी से कुछ गरम है।

पूर्व की ओर के 'ब्लैक फॉरेस्ट' (Black Forest) से खूब लकड़ी काटी जाती है और नेकर और उसकी सहायकों-द्वारा बहाई जाती है। पठार से उतरनेवाले नालों से मेज़ कुर्सी, खिलौने, घड़ियाँ, बाजे आदि बनाने के लिये शक्ति मिल जाती है। घाटी की मुख्य उपज मदिरा, हॉप और गेहूँ है। बिन्जेन (Bingen) से बॉन (Bon) तक राइन की सुन्दर कन्दरा है।

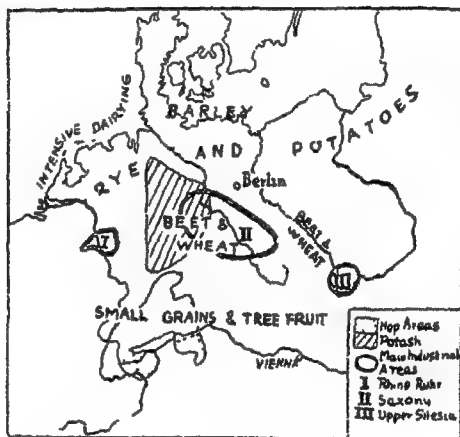


Fig. 321 Germany

सार-क्षेत्र के अतिरिक्त जर्मनी में सेक्सनी और साइलेशिया के कोयले के क्षेत्र और हैं। सेक्सनी का क्षेत्र एल्ब नदी के प्रवाह-प्रदेश में है। इसमें कई प्रकार के कारखाने होते हैं। 'चेमनिज़' (Chemnitz) प्रधान खनिज-केन्द्र है। यहाँ सूत और लोहे के कारखाने हैं। 'ज़्विको' (Zwica) में भी बुनाई के कारखाने हैं। 'ड्रेस्डन' (Dresden) ऊनी कपड़ा और लोहे का सामान बनाता है। इसके निकट 'मिसेन' (Missen) में चीनी मिट्टी के बर्तन बनते हैं। 'लाइपज़िग' (Liepzig) पुस्तकें प्रकाशित करने के लिये प्रसिद्ध है और साइलेरिया से आनेवाले समूर के व्यापार के मुख्य केन्द्रों में गिना जाता है। कुछ नीचे एल्ब पर 'मैग्डेबर्ग' (Magdeburg) में शक्कर साफ़ करने के कारखाने हैं।

द्वितीय क्षेत्र साइलेशिया का है। दक्षिणी साइलेशिया में कोयला निकलता है

और उत्तरी भाग में लोहा, सीसा और जस्ता। यहीं मेढ़ें चलाई जाती हैं जिनसे ऊन मिल जाती है। इसी कारण यहाँ ऊन के कारखाने हैं। 'ब्रेसलॉ' (Breslau)

'लाइगनिज़' (Liegnitz) और 'गॉलिज़' (Görlitz) में ऊनी कपड़ा बनता है। आज कल अर्जेन्टिना, ऑस्ट्रेलिया तथा अन्य स्थानों से भी ऊन आती है।

हार्ज़ (Hartz) पर्वत पर कई प्रकार के खनिज मिलते हैं, कोयला लोहा, चाँदी आदि।

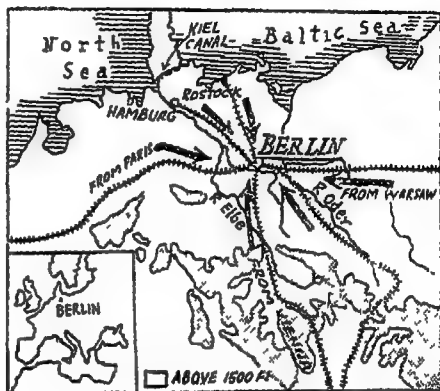


Fig 322 Sketch of Berlin

इसके पूर्व में स्टेस्कर्ट प्रान्त में नमक और पोटाश मिलता है जिससे स्टेस्कर्ट में बड़े-बड़े रासायनिक (Chemical) कारखाने चलते हैं जिनमें बुनाई के काम में आनेवाले रासायनिक पदार्थ तथा खेती के लिये रासायनिक खाद बनाई जाती है।

'बर्लिन' (Berlin) राजधानी है। उत्तरी मैदान में मध्यवर्ती स्थिति ने इसे बड़ा रेलवे जंक्शन बना दिया है। केवल इतना ही नहीं, यहाँ सभी नहरों के मार्ग भी आकर मिलते हैं। चित्र में इसकी स्थिति ध्यानपूर्वक देखो। यहाँ कई प्रकार के कारखाने हैं जिनमें मशीनें, कपड़ा और वैज्ञानिक औज़ार बनते हैं। दक्षिणी जर्मनी में 'म्यूनिख' (Munich) बड़ा नगर है। यह आइज़र नदी पर ऐसे स्थल पर बसा है जहाँ पूर्व-पश्चिम तथा उत्तर-दक्षिण के मार्गों का समागम होता है। उत्तर-दक्षिण जानेवाला मुख्य मार्ग 'इन' (Inn) की घाटी में होकर जेनर के दर्रे में होता हुआ 'एडिगे' (Adigé) की घाटी को पार कर लोम्बार्डी के मैदान में पहुँचता है। यहाँ बड़े-बड़े इंजीनियरिंग के कारखाने हैं जिनमें मोटोरे, इक्षिप्त आदि बनते हैं। यहाँ शराब के भी कारखाने हैं। 'नूरेम्बर्ग' (Nuremburg) एक पुराना नगर है जहाँ काँच का सामान तथा खिलौने बनते हैं।

राइन की घाटी में भी कई बड़े नगर हैं। 'स्टटगर्ट' नेकर नदी की नान्य सीमा पर बसा हुआ है और ब्लेक फॉरेस्ट के कारबार का केन्द्र है जिनका उल्लेख

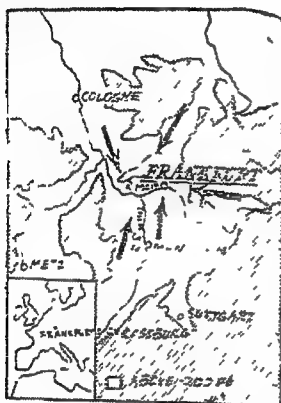


Fig 323 Sketch of Frankfurt

में साफ़ करने के लिये लोहा जाता है। इसी मोज़ल की सहायक 'सार' नदी की घाटी में एक कोयले का क्षेत्र है जिसका वर्णन तुम पढ़ चुके हो। 'कोलोन' (Cologne) राइन पर ऐसे स्थल पर बसा है जहाँ राइन के उत्तर-दक्षिण मार्ग को पूर्व-पश्चिम जानेवाला मार्ग काटता है। यहाँ तक समुद्री जहाज़ आ सकते हैं। रूर-क्षेत्र निकट होने से यहाँ नाना प्रकार के कारख़ाने चलते हैं। इन्हीं कारणों से यह राइनलेण्ड का सबसे बड़ा नगर हो गया है।

उत्तरी सागर के तट के बन्दरगाहों का हाल तुम पढ़ चुके हो। वास्तविक सागर के मुख्य बन्दरगाह 'स्टेटिन' (Stettin) और 'कोनिग्सबर्ग' (Konigsberg) हैं। स्टेटिन ओडर नदी पर है। यहाँ जहाज़ बनाने के और शक्कर साफ़ करने के कारख़ाने हैं। 'कील' (Kiel) का हाल तुम पढ़ चुके हो। यहाँ भी जहाज़ बनते हैं। यह डेगी-फ़ार्मिन्ग के प्रदेश का बन्दरगाह है।

ऊपर हो चुका है। यह ओरियण्ट इक्सप्रेस के मार्ग पर है। 'मेनहीम' (Manheim) राइन और नेकर के संगम पर बसा है और एक बड़ा नदी-बन्दर है। इसी प्रकार 'मेन्ज़' (Mainz) भी राइन और मेन के संगम पर एक बड़ा नदी-बन्दर है। मेन नदी पर स्थित 'फ़्रैंकफ़र्ट' (Frankfurt) एक एक बड़ा व्यावसायिक केन्द्र और रेलवे-जंक्शन है। 'कोब्लेंज़' (Coblenz) राइन और मोज़ल नदी के संगम पर है। इस नदी के द्वारा लोरेन प्रान्त से रूर-क्षेत्र

ऑस्ट्रिया

ऑस्ट्रिया के दो प्राकृतिक भाग हैं—(१) ऊपरी डेन्यूब की घाटी और (२) एल्स की पूर्वी श्रेणियाँ तथा घाटियाँ ।

डेन्यूब नदी में छोटे-छोटे नदी के जहाज चल सकते हैं । जहाँ इसका पर्वती मार्ग समाप्त होता है वहीं इसकी राजधानी 'वियना' (Vienna) बसा हुआ है जो अपनी मार्के की स्थिति के कारण यूरोप की प्राकृतिक राजधानी कहलाता है और यूरोप के तीसरे नम्बर का नगर बन गया है । चित्र में देखो यूरोप के समस्त मुख्य मुख्य मार्गों की कुंजी इसके हाथ में हैं । यहाँ कई मार्ग मिलते हैं—(१) बेवेरिया से डेन्यूब की घाटी में से होता हुआ ऑस्ट्रियन गेट

(Austrian gate) से, (२) डेल्डन, एल्बगेट (Elbe gate) और बोहीमिया होता हुआ बर्लिन से, (३) मोरेवियन गेट (Moravian gate) और माश नदी की घाटी में से होता हुआ पोलैण्ड, गेलिशिया और साइलेशिया से, (४) हंगेरियन गेट और कार्पेथियन गेट (Hungarian and Carpathian gates) में से होकर बुडापेस्ट से और



Fig 324 Sketch of Vienna

❀ पिछले कुछ वर्षों से योरोप में युद्ध चल रहा है जिसके कारण योरोप का राजनैतिक नक्शा बहुत कुछ बदल गया है । परन्तु इस राजनैतिक उथल पुथल का प्रादेशिक दृष्टिकोण से हमारे अध्ययन पर कोई असर नहीं पड़ता । फिर यह भी तो पता नहीं कि वर्तमान राजनैतिक स्थिति में किस प्रकार के परिवर्तन होंगे । इस कारण हमने इन विभागों का इनके पूर्वरूप में ही अध्ययन किया है ।

(१) सेवे और डूबे नदियों की घाटियों में से निकल कर सेमरिंग के दर्रे में होते हुए वेनिस और ट्रीस्ट से आनेवाले मार्गों का समागम यहीं होता है। यह कई प्रकार के कारबार का केन्द्र है, कांसे और लोहे की सभी तरह की वस्तुएँ बनती हैं और लकड़ी की वस्तुएँ, कपड़ा काराज तथा आरायश की वस्तुएँ भी तैयार की जाती हैं।

ऑस्ट्रेलियन एल्प्स अपने प्राकृतिक दृश्यों की सुन्दरता के लिये प्रसिद्ध हैं। यहाँ के निवासियों के उद्यम लकड़ी काटना और डेरी-फार्मिंग हैं। 'इन' नदी पर स्थित 'इन्सब्रुक' (Innsbruck) इस पर्वती भाग का मुख्य नगर है। पर्वती नालों से जलशक्ति प्राप्त कर यहाँ बुनाई के कारखाने चलते हैं।

चेकोस्लोवेकिया

इस राज्य के तीन प्राकृतिक विभाग हैं—

(१) बोहीमिया का पठार, (२) मोरेविया की घाटी, (३) स्लोवेकिया।

बोहीमिया का पठार ही इस राज्य का मुख्य भाग है। नदियों की घाटियाँ बहुत उपजाऊ हैं और आलू, गेहूँ, चुकन्दर, हॉप और फल की अच्छी उपज होती है। ऊँची श्रेणियों पर अच्छे वन हैं और पुरानी चट्टानों में कोयला, लोहा, चीनी मिट्टी और अन्य खनिज पदार्थ मिलते हैं। पहाड़ों के निकट जहाँ जलशक्ति प्राप्त हो सकती है काराज और लकड़ी चीरने के कारखाने हैं। 'प्राहा' (प्राग) (Praha—Prague)

राजधानी है। यहाँ लोहे और स्टील का सामान, मशीनें, कपड़ा और शक्कर बनाई जाती है। 'पिल्सेन' (Pilsen) में भी लोहे और स्टील के कारखाने हैं। कॉफ़ की वस्तुएँ और शराब भी बनाई जाती है। 'कार्ल्सबाद' (Kaarlsbad) में चीनी के बर्तन बनते हैं।

मोरेविया में डेन्यूब और मार्श की उपजाऊ घाटियाँ हैं जिनमें जौ, शक्कर मकई और फल उत्पन्न होते हैं। यहाँ

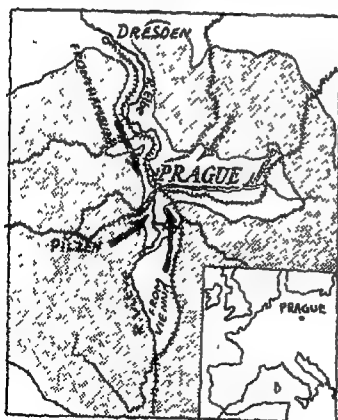


Fig. 325 Sketch of Prague

कोयला भी मिलता है। 'ब्रनो' (ब्रुन) (Brno—Brunn) में ऊनी कपड़ा और मशीनें बनाई जाती हैं। यह नगर प्रसिद्ध मोरेवियन गेट में से निकलनेवाले मार्ग पर बसा है। 'ब्रेटिस्लावा' (प्रेसबर्ग) (Biatislava—Pressburg) भी एक बड़ा नगर ओरियण्ट इक्सप्रेस के मार्ग पर है।

स्लोवेकिया में जंगल हैं। यहाँ के लोग वर्तन बनाने, फ्रीते का काम करने और ज़रदोज़ी के काम के लिये प्रसिद्ध हैं। यहाँ खनिज पदार्थ भी मिलते हैं परन्तु आने-जाने के साधनों की कठिनाई है। घाटियों में जौ, चुकन्दर और आलू उत्पन्न होते हैं। चरागाहों में गायें और भेड़ें चराई जाती हैं। आने-जाने के साधनों के अभाव के कारण इसकी अभी उन्नति नहीं हुई है।

स्विट्ज़रलैण्ड

स्विट्ज़रलैण्ड के तीन प्राकृतिक विभाग हैं—(१) पश्चिमोत्तर में जूरा पर्वत, (२) दक्षिण में एल्प्स, (३) जनीवा से कॉन्स्टेन्स तक फैला हुआ पठार।

देश का $\frac{1}{4}$ से अधिक बेकार पहाड़ी भाग है। शेप का तिहाई खेती के काम में आता है, $\frac{1}{4}$ से कुछ कम में वन है और शेप भाग में चरागाहें हैं। खेती पठार पर ही हो सकती है और गेहूँ, जई, राई, चुकन्दर तथा आलू पैदा होते हैं। घाटियों में अंगूर भी होते हैं। परन्तु लोगों का मुख्य धन्धा डेरीफार्मिङ्ग है। यहाँ का पनीर और जमा हुआ दूध प्रसिद्ध है। 'लासेन' (Lausenne) और 'वेवी' (Vevey) में दूध जमाया जाता है और चाकलेट बनाने के काम में आता है। यहाँ कपड़ा भी बुना जाता है। 'ज़ूरिच' (Zurich) 'बैल' (Bale) 'सेण्ट गॉल' (St. Gaul) और अन्य नगरों में रेशमी तथा सूती कपड़ा बनता है। कारखानों के लिये शक्ति पहाड़ी नालों से मिलती है जिससे छोटे छोटे गावों में बिजली की रोशनी भी होती है। 'बर्न' (Berne) और 'ज़ूरिच' (Zurich) में बिजली की मशीनें भी बनती हैं। यहाँ के सुन्दर दृश्यों को देखने के लिये संसार भर के यात्री आते हैं जिनके स्वागत के लिये कई होटल हैं जिनमें हज़ारों आदमी काम करते हैं। -

यहाँ खनिज पदार्थों का अभाव है। कोयले की कमी जलशक्ति से पूरी की जाती है। लोग चतुर कारीगर हैं। न्यूशेटल (Newchatel), जेनेवा (Geneva) और जूरा पर्वत के छोटे छोटे गाँवों में घड़ियाँ बनती हैं। 'बर्न' (Berne) राजधानी

है। इससे अधिक अन्तरराष्ट्रीय (International) महत्व का नगर 'जनीवा' (Geneva) है जहाँ राष्ट्र-संघ के दफ्तर हैं।

यूगोस्लेविया

यह समस्त देश कुछ उत्तरी भाग को छोड़कर पहाड़ी है। उत्तर का मैदान हंगरी के घास के मैदान के समान है। एड्रियाटिक सागर का तट भूमध्यसागरीय जलवायु का है। पर्वत श्रेणियाँ तट के समान्तर फैली हुई हैं जिन्हें पार करना कठिन है। पर्वतों पर ओक, बीच, फ़र आदि के वन हैं जिनसे मूल्यवान लकड़ी के काम में लगे रहते हैं। डेन्यूब के निकट और सेवे और ड्रैवे नदियों की उपजाऊ घाटियों में गेहूँ, मक्का, तम्बाकू और चुकन्दर पैदा होती है। पहाड़ी ढालों पर अंगूर और अन्य

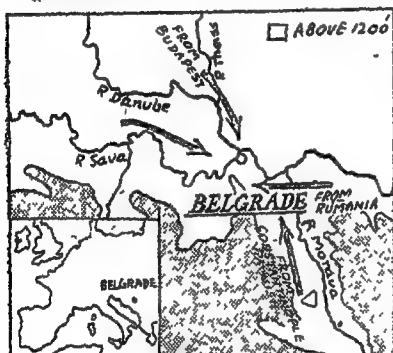


Fig 326. Sketch of Belgrade

फलों के बगीचे हैं जिनमें बेर मुख्य हैं। ऊँचे स्थानों पर चरागाहें हैं जिनमें भेड़ें, सुअर, गायें और बकरियाँ चराई जाती हैं। दक्षिण की ओर पर्वतों में जोहा, सीसा और अन्य खनिज पदार्थ मिलते हैं। मुख्य नगर 'बेल्ग्रेड' (Belgrade) (राजधानी) और 'निश' (Nish) हैं। बेल्ग्रेड, डेन्यूब और सेवे नदियों के मार्ग पर अधिकार रखता है। यह ओरियण्ट इक्सप्रेस के मार्ग पर है। निश की स्थिति भी बहुत अच्छी है। चित्र में देखो।

उत्तरी मैदानी भाग की मुख्य उपज गेहूँ, मक्का, तम्बाकू और चुकन्दर हैं। इस प्रदेश में 'ज़ाग्रेव' (Zagreb) देश का दूसरे नम्बर का नगर है। यहाँ बुडा-पेस्ट, प्रथूम और बेल्ग्रेड से मार्ग आते हैं। सेवे की उपरी घाटी का यही व्यापारिक नगर है।

बल्गेरिया

इसका थोड़ासा दक्षिण-पूर्वी भाग भूमध्यसागरीय जलवायु का है। शेष भाग में मध्य-यूरोपीय जलवायु मिलती है। यह देश अग्नी पिछड़ा हुआ है। आबादी का ३

भाग खेती में लगा रहता है। खेती भी पुराने ढंग से होती है। बल्कन पर्वत देश के बीचों बीच से निकलते हैं। उन पर ओक और बीच के वन हैं। इन पर्वतों के दोनों ओर मैदान हैं, उत्तर में डेन्यूब का और दक्षिण में मारिज़ा का जो भूमध्यसागरीय जलवायु का है। डेन्यूब के मैदान में गेहूँ, जौ, राई, आलू, मक्का, तम्बाकू, चुन्दर आदि पैदा होते हैं।

पर्वतों पर, विशेषकर शिपका के दर्रे के पास, गुलाब के फूल बहुतायत से होते हैं। इन फूलों से 'फिलिपोपोलिस' (Philippopolis) में इत्र बनाया जाता है। 'सोफिया' (Sophia) राजधानी है। यह नगर चार घाटियों के मार्गों के केन्द्र पर बसा है। देखो

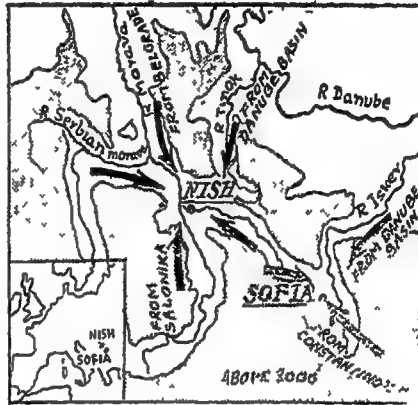


Fig 327 Sketches of Nish and Sophia

वे कौन सी घाटियाँ हैं। 'रुसुक' (Ruschuk) और 'वरना' (Varna) दोनों बन्दरगाह हैं। रुसुक डेन्यूब नदी पर समुद्र से बहुत दूर है। यहाँ तक रूमानिया के राज्य में से होकर आना पड़ता है। वरना काले सागर पर है।

रूमानिया

रूमानिया के दो प्राकृतिक विभाग हैं—(१) ट्रान्सिल्वेनिया पठार और (२) निचली डेन्यूब तथा उसकी सहायकों के मैदान। ट्रान्सिल्वेनिया वन-प्रदेश है। यहाँ लकड़ी काटकर नदियों में बहाई जाती है। 'गैलाज़' (Galatz) में लकड़ी चोरने की मिलें हैं जहाँ यह लकड़ी काम में लाई जाती है। यहाँ तेल मिलता है जिसका केन्द्र 'प्लोएस्टी' (Ploesti) है। नमक भी निकाला जाता है जिसका एकाधिकार राज्य का है। इस प्रान्त में सोना, चाँदी, ताँबा, सीसा, लोहा और कोयला मिलता है जिनकी खानों में बहुत से आदमी काम करते हैं।

मैदानी भाग कृषि-प्रधान है जिसमें गेहूँ, जौ, मक्का और चुकन्दर पैदा की जाती है। इसका उत्तर-पूर्वी भाग स्टेप-प्रदेश का भाग है जिसके विषय में तुन पड़ चुके हैं। यहाँ घोड़े, गायें और सुअर पाले जाते हैं जिन्हें मकई खिलाई जाती है। 'बुखारेस्ट' (Bukharest) राजधानी है जो डेन्यूब की एक छोटी सहायक पर बसा है। यहाँ से लोह-द्वार में होकर मध्य-यूरोप को रेल जाती है। मुख्य उद्यम मैदान की उपज के आधार पर आटा पीसना, शक्कर बनाना, शराब आदि है।

पोलेण्ड

पोलेण्ड विस्तुला का बेसिन है। इसका उत्तरी भाग मैदानी है और उपज में पूर्व जर्मनी के समान है। इस भाग में लोगों का प्रधान धन्धा खेती है और राई, जौ, बई, चुकन्दर, आलू आदि पैदा होते हैं। मैदान के नगरों में शक्कर के कारखानों की खूब उन्नति हो रही है।

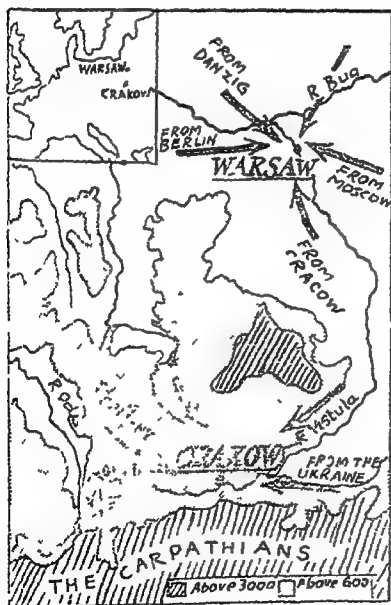


Fig 328. Sketches of Warsaw and Cracow

खाने हैं और काँच की वस्तुएँ तथा रासायनिक पदार्थ भी बनाये जाते हैं।

देश का चौथाई भाग वनों से ढका है जिनमें कोयला बृच है। लकड़ी काटना मुख्य उद्यमों में से है और कई स्थानों पर लकड़ी चोरने के कारखाने हैं। दक्षिणी भाग खनिज पदार्थों में धनी है। 'क्रैको' (Cracow) के निकट कोयला लोहा, सीसा, जस्ता और नमक मिलता है। यहाँ जर्मनी का साइलेशिया का बोयले का क्षेत्र बढ़ आया है। इस क्षेत्र पर लोहे और प्रौद्योगिक के कार-

‘वारसा’ (Warsaw) राजधानी है जिसमें उपर्युक्त कारबार के अतिरिक्त चमड़े, बुनाई और शकर के कारखाने भी हैं। विस्चुला नदी पर इसकी स्थिति बहुत अच्छी है। इसके निकट ही बर्लिन से लेनिनग्रेड और मॉस्को को जानेवाली रेल विस्चुला नदी को पार करती है। रूस के लिए यह बड़ा भारी पश्चिमी द्वार है। यहाँ तक नदी में जहाज़ आ सकते हैं। ‘लेम्बर्ग’ (Lemberg) और ‘लोदज़’ (Lodz) में बुनाई के कारखाने हैं जिनमें सूती, ऊनी और लिनेन का कपड़ा बना जाता है। कयास डेन्ज़िग के मार्ग से बाहर से आगवाया जाता है। ऊन और सन यहीं पैदा होता है। इन नगरों में भी चमड़े और लोहे तथा फौलाद के कारखाने हैं। इसका स्वाभाविक निर्यात-मार्ग ‘डेन्ज़िग’ (Danzig) द्वारा है। इसका वन्दरस्थान बड़ा अच्छा है। यहाँ जहाज़ बनते हैं। यहाँ से शकर, लकड़ी, समूर और पेट्रोलियम बाहर जाता है। ‘क्रैको’ (Cracow) गेलिशिया प्रान्त का प्रधान नगर है। पोलिश हाइदुस और कार्पेथियन पर्वत के बीच में जहाँ विस्चुला बहती है उसी जगह इसकी स्थिति ध्यान देने योग्य है। इस प्रकार कार्पेथियन पर्वत के नीचे के मार्ग पर इसका अधिकार है। निकट ही मोरेथियन द्वार है।

यह देश और सफेद रूस, जिसका वर्णन तुम आगे पढ़ोगे, कई जगह दलदलों से घिरा हुआ है। परन्तु फिर भी यहाँ उपजाऊ भूमि, वन और खनिज सम्पत्ति खूब है। धीरे-धीरे स्थिति ठीक होने पर देश की बहुत उन्नति हो सकती है।

रूस

पोलेण्ड के पूर्व में मॉस्को तक का भाग दक्षिण में यूक्रेन को छोड़ कर मध्य यूरोपीय प्रदेश है। पोलेण्ड से लगा हुआ ‘सफेद रूस’ (White Russia) है जो दलदलों और पतझड़ के वनों से भरा हुआ है। खेती करना और पशु चराना ही मुख्य उद्यम है। राई और जई प्रधान उपज है। कुछ गेहूँ, जौ और सन भी पैदा होता है। पूर्व में मॉस्को तक का देश एक विशाल मैदान है जहाँ खूब खेती होती है और राई, जौ, जई, आलू आदि भी अच्छी फसलों पैदा की जाती है। पहले इस प्रान्त में वन थे जो अब काट डाले गये हैं। मॉस्को के पश्चिम और दक्षिण-पश्चिम में एक कोयले का क्षेत्र है परन्तु इसका कोयला हलका होता है। ‘टूला’ (Tula) में लोहे और फौलाद के कारखाने हैं जिनके लिये अच्छा कोयला दक्षिण से डोनेट्ज़ के क्षेत्र से आता है। ‘मॉस्को’ (Moscow) राजधानी है। मध्यवर्ती स्थिति के कारण

यह रेल और जल मार्गों का बड़ा केन्द्र है। यहाँ बड़े-बड़े सूत, ऊन, चमड़े और मिट्टी के बर्तन बनाने के कारखाने हैं। यहाँ इंजिनियरिंग के भी कारखाने हैं। पश्चिम में 'लेनिनग्रेड' (Leningrad) है जो पहले राजधानी थी। यह नीवा नदी पर बसा है। पास ही समुद्र में इसकी रक्षा के लिये 'क्रान्सटाट' (Kronstadt) का किला बना हुआ है। यहाँ से देश के केन्द्र तक रेल द्वारा जा सकते हैं और जलमार्ग से यूरोप के औद्योगिक केन्द्रों तक भी सरलता से पहुँच सकते हैं। परन्तु बाल्टिक सागर के जाड़े में जम जाने से इसे बड़ी असुविधा रहती है। इसी कारण यहाँ से उत्तर में 'मूरमान्स्क' (Murmansk) तक रेल बन गई है। यह बन्दर इतनी दूर उत्तर में होते हुए भी गल्फस्ट्रोम के प्रभाव से कभी नहीं जमता। 'मिन्स्क' (Minsk) सफ़ेद रूस की राजधानी है।

बाल्टिक राज्य

इस प्रदेश में फ़िनलैण्ड का दक्षिणी भाग तथा एस्टोनिया, लेटविया, लिथुएनिया और स्वीडन का दक्षिणी भाग आता है। फ़िनलैण्ड के दक्षिणी भाग में कोणधारी पेड़ों के वन हैं जिनसे लकड़ी मिलती है। यहाँ काष्ठमंड और कागज़ बनता है। लकड़ी के अतिरिक्त यहाँ से कागज़ और काष्ठमंड भी बाहर भेजा जाता है। फ़िनलैण्ड की खाड़ी पर 'हेल्सिंग्फ़ोर्स' (Helsingfors) प्रधान नगर और बन्दर-स्थान है। देश का व्यापार इसी नगर से होता है।

स्वीडन को छोड़कर शेष तीनों राज्य छोटे हैं। पहिले यहाँ खूब वन थे। अब भी इनकी प्रधान सम्पत्ति वन ही है। बहुत से लोग लकड़ी काटने और लकड़ी के अन्य कामों में लगे रहते हैं। इसके बाद मुख्य धन्धे खेती, डेरीफ़ार्मिङ्ग और मुर्गा पालना है। मुख्य उपज राई, जई, आलू और सन है। यहाँ से बहुत सा सन बेल्जियम जाता है। लिथुएनिया में अंडों का व्यापार भी बढ़ा-चढ़ा है। 'रीवल' (Reval) (एस्टोनिया), 'रिगा' (Riga) (लेटविया) और 'मेमेल' (Memel) (लिथुएनिया) मुख्य बन्दरस्थान हैं और लकड़ी बाहर भेजते हैं। देखो लेनिनग्रेड का मार्ग फ़िनलैण्ड और एस्टोनिया के अधिकार में है।

स्वीडन का दक्षिणी भाग भीलों और मैदानों का प्रान्त है। उत्तर की ओर इस देश में घने जंगल हैं जिनसे लकड़ी मिलती है। इसी कारण यहाँ की मुख्य

निर्यात लकड़ी, कागज़ और काष्ठमंड हैं। मैदानी भाग में खूब खेती होती है और जौ राई तथा आलू की अच्छी फ़सलें पैदा होती हैं। गायें भी चराई जाती हैं और डेरी-फ़ार्मिंग प्रधान उद्यमों में से हैं। यहाँ से बहुतांश मक्खन बाहर जाता है।

‘स्टॉकहोम’ (Stockholm) राजधानी है। यह नगर कई द्वीपों पर बसा है। रेल द्वारा पश्चिमी तट पर ‘गोटेबर्ग’ (Goteberg) और ‘माल्मो’ (Malmo) से इसका सम्बन्ध जुड़ा हुआ है। माल्मो कोपेनहेगन के सामने बसा है। यह घाट का नगर (Ferry Town) है। यहाँ कोपेनहेगन से जहाज़ों पर रेलगाड़ी आती है और सीधी स्टॉकहोम तक चली जाती है। ‘अपसाला’ (Upsalla) पुरानी राजधानी है। ‘नॉरकोपिंग’ (Norkoping) में सूती तथा ऊनी कपड़ा बनता है और इस्त्रिनयरींग के कारख़ाने हैं। ‘गोटेबर्ग’ से लकड़ी, काष्ठमंड तथा मक्खन, पनीर आदि बाहर भेजे जाते हैं। यहाँ सूती कपड़ा भी बनता है। स्टॉकहोम में भी लोहे के कारख़ाने हैं परन्तु प्रधान कारबार लकड़ी और काष्ठमंड के हैं।

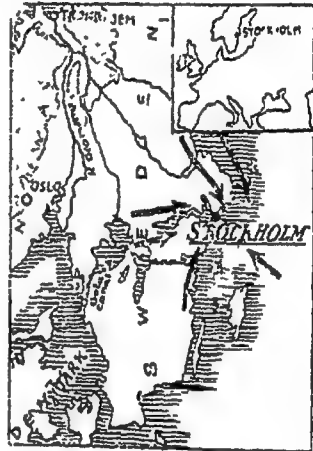


Fig 329 Sketch of Stockholm

चार्लीसवाँ अध्याय

आन्तरिक ऊँचे प्रदेश

(Regions of the Interior Highland Type.)

ये प्रदेश महाद्वीपों के भीतरी भागों में हैं और बहुत ऊँचे हैं। महाद्वीपों की कनादट के कारण निम्न-निम्न प्रदेशों की जलवायु में थोड़ा-सा अन्तर हो जाता है। एशिया में यह पर्वत विभाग हिमकुल मध्य में आगया है। समुद्र से बहुत दूर होने के कारण यहाँ शीत ऋतुओं का तापान्तर (Range) बहुत हो जाता है। वर्षा भी इनमें हवाओं से होती है और दक्षिण की ओर कम होती जाती है। उत्तरी

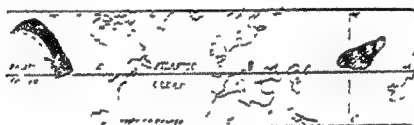


Fig. 10. The Interior Highland Type Regions of the World.

अमेरिका में ग्रेट प्लेन ग्रान्ट महाभाग के पास आगया है और इसी कारण यह प्रदेश पहाड़ों के भीतरी भागों में स्थित होने हुए भी एशिया के प्रदेश के समान ही इनका विपरीत नहीं है जैसा निम्नलिखित अंकों से जाना होगा। यहाँ वर्षा पश्चिमी हवाओं से होती है और पूर्व की ओर कम होती जाती है। वर्षा की मात्रा भी कुछ अधिक रहती है। यहाँ पर्वतों की कड़े श्रेणियाँ हैं। इस कारण इनके पूर्व वाला टुकड़ा गहरे है और पश्चिमी ढालों पर वर्षा अधिक होने से बने बने मिलते हैं। एशिया के विभाग में वर्षा कम होने के कारण हिमकुल ही भीतरी भागों में बना प्रायः मरुस्थल की भी मिलती है।

स्थान	ऊँचाई फुट में	तापक्रम जनवरी	तापक्रम जुलाई	वर्षा
काननून् (कैनेडा)	१२००	२५° फ०	२२° फ०	११"
डेन्ना	२१५०	२०°	६८°	१३"
इन्ड्स	१६००	-२°	६२°	१४"

देखो कामलूपस और हेलोना में तापक्रम का अन्तर 45° से अधिक नहीं होना परन्तु इकुट्स्क में 70° तक पहुँच गया है।

ठंडे अक्षांशों में होने के कारण इन प्रदेशों में इतनी सी वर्षा से भी बन उग आते हैं। तुमने पढ़ा है कि अमेरिका में पर्वतों के पश्चिमी ढालों पर और एशिया में उत्तरी ढालों पर वर्षा अधिक होती है और इसी कारण यही ढाल बनाच्छादित हैं। इस प्रकार के प्रदेश दो हैं—उत्तरी अमेरिका में और एशिया में।

उत्तरी अमेरिका

उत्तरी अमेरिका में यह प्रदेश तटीय श्रेणी और रॉकी पर्वत के बीच में है जहाँ और कई श्रेणियाँ फैली हुई हैं। यहाँ का मुख्य धन्धा लकड़ी काटना और खाने खोदना है। लकड़ी काटने का धन्धा यहाँ बहुत दिनों से होता आया है परन्तु अब यह धन्धा उन्नति पर है क्योंकि प्रेरी के मैदानों में, जहाँ लकड़ी नहीं होती, और संयुक्त राष्ट्र में, लकड़ी की बड़ी माँग है। इन वनों का समय मुख्य पेड़ डगलसफर है। सीडर और सेपिल के वृक्ष भी अच्छे हैं।

इस प्रदेश में खनिज सम्पत्ति (Mineral wealth) भी खूब है। यूकन की घाटी में क्लोयडाइक क्षेत्र में भोना निकलता है परन्तु अब सोने की पैदावार बहुत कम होगई है। यह क्षेत्र वर्ष के आधे से अधिक भाग में जमा रहता है। खोदने वालों को गरम-गरम भाप (Steam) द्वारा जमी हुई भूमि को पिघलाना पड़ता है। 'डॉसन सिटी' (Dawson city) यहाँ का मुख्य नगर है। सोना कम हो जाने से इसकी बहुत अवनति होगई है। गोल्ड रेंज (Gold Range) में 'रॉसलेण्ड' के निकट सोना और ताँबा निकलता है। रॉकीज़ में क्रोज़नेस्ट के दूर के निकट मूल्यवान् कोयले के क्षेत्र हैं। लोहा, चाँदी, सीसा आदि धातुओं का भी पता चला है।

एशिया

एशिया में इस प्रदेश की अभी उन्नति नहीं हुई है। शिकार करना ही अभी यहाँ का मुख्य धन्धा है। खाने खोदने का धन्धा अब बढ़ रहा है। अल्टाई, सायन और ट्रांससवैकाल पर्वत खनिज पदार्थों में धनी हैं। सोना, चाँदी लोहा, ताँबा, नमक,

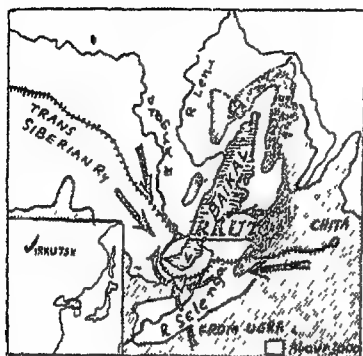


Fig 331 Sketch of Irkutsk

(Irkutsk) बसा हुआ है जो पूर्वी साइबेरिया का सबसे बड़ा नगर है। जब से ट्रान्स-साइबेरियन रेलवे बनी तभी से इस नगर का महत्व बढ़ गया है। यहाँ सोना साफ़ किया जाता है। यह बड़ा विचित्र नगर है जहाँ छोटी मैली कुचैली भोपड़ियों के पास ही बड़े विशाल भवन भी दिखाई पड़ते हैं।

प्लेटिनम तथा हीरे आदि मिलते हैं। वनों से कुछ लकड़ी भी काटी जाती है।

इस प्रान्त में बँकाल भील ध्यान देने योग्य है। यह एक रिफ़्ट घाटी में है। यह संसार में सबसे गहरी मीठे पानी की झील है। कहीं-कहीं तो यह एक झील से भी अधिक गहरी है। इसके किनारे पर 'इकुट्स्क' है।

इकतालीसवाँ अध्याय

तिब्बत के समान प्रदेश (Regions of the Tibet type)

ये प्रदेश भी अपनी स्थिति के कारण पिछले अध्याय में पड़े हुए देशों के समान हैं परन्तु ये उनसे अधिक सूखे और प्रायः मरुस्थल हैं। ये भी महाद्वीपों के भीतरी भागों में पड़े गये हैं जहाँ पानी बरसाने वाली हवाएँ नहीं पहुँचती। उँचाई के कारण यहाँ की हवा पतली होती है और तापक्रम में बड़े चंचल परिवर्तन होते रहते हैं। तिब्बत में धूप में भूमि का तापक्रम १३० फ़० तक हो जाता है परन्तु उसी समय साया में द्रवणांक (Freezing Point) के भी नीचे तापक्रम रहता है। इसी प्रकार रात और दिन के तापक्रम में भी बड़ा विषम अन्तर रहता है।

इस प्रकार के प्रदेश दो ही हैं—तिब्बत और बोलिविया के पठार। परन्तु इन दोनों में भी काफी अन्तर है। तिब्बत महाद्वीप के बिल्कुल बीच में है और बहुत चौड़ा है। बोलिविया उतना अन्दर नहीं है और न उतना चौड़ा हो। इसके अतिरिक्त यह भूमध्यरेखा के भी कुछ निकट है। इन्हीं कारणों से तिब्बत की जलवायु विषम होती है। जाड़े की ऋतु लम्बी और ठंडी होती है और गरमियाँ साधारण गरम रहती हैं। बोलिविया में ऊँचे भागों को छोड़कर जिन भागों में बस्ती है वहाँ की जलवायु ठंडी और सम (equable) रहती है। निम्नलिखित अंकों से दोनों विभागों की जलवायु में अन्तर स्पष्ट हो जायगा।

तापक्रम

लापाज़

ज० फ़० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
२२°, २१°, २१°, ४२°, ४७°, ४४°, ४२°, ४३°, ४८°, २०°, २३°, २२°

काशघर

२२°, २४°, ४६°, ६१°, ७०°, ७७°, ८०°, ७६°, ६६°, २२°, ४०°, ३६°

लेह

१७°, १६°, ३१°, ४३°, २०°, २८°, ६३°, ६१°, २४°, ४३°, ३२°, ६१°

वर्षा

लापाज़

ज० फ० मा० ज्य० स० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
 ३'६", ४'६", २'६", १'६", ०'६", ०'१", ०'२", १'१", ०'८", १'३", १'६", ४'३"

काशघर

०'३", ०", ०", ०'२", ०'८", ०'४", ०'३", ०'७", ०'३", ०", ०", ०'२"

लेह

०'३", ०'४", ०'२", ०'३", ०'३", ०'२" ०'६", ०'६", ०'२", ०'२", ०", ०'३"

देखो लापाज़ का तापक्रम भूमध्यरेखा की समीपता के कारण हैनवेडर-प्रदेश के तापक्रम से मिलता है।

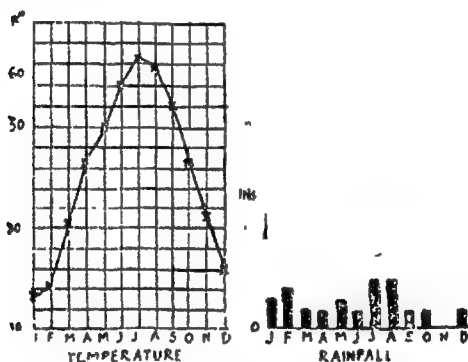


Fig. 332 Temperature and Rainfall Graphs of Leh.

दोनों स्थानों में डेचाई के कारण स्थानीय अन्तर हो जाते हैं जिनका प्रभाव वनस्पति में दिखाई देता है। दोनों में सब से ऊँचे भागों में चरगागाँहें मिलती हैं जहाँ लोग अमेरिका में तो गायें, भेड़ें और लामा चराते हैं और तिब्बत में याक। ये विभाग कई प्राकृतिक प्रदेशों के बीच में पड़ते हैं। इस कारण इनके किनारों पर पाम के प्रदेशों की वनस्पति पाई जाती है। बीच के भागों में जहाँ वर्षा बहुत ही कम होती है शुष्क दशा मिलती है और वहाँ प्रायः मरुस्थल हैं।

बोलिविया और पेरू के पठार खनिज पदार्थों में धनी हैं परन्तु लोगों की असमर्थता के कारण खनिज पदार्थ बहुत कम निकाले जाते हैं। इन दुर्गम स्थानों में पहुँचने में कठिनाई पड़ती है और ग़ोरे लोग इस उँचाई पर काम नहीं कर सकते।



Fig 333 Tibetans and Yaks

इस कारण इन खनिज प्रदेशों की अभी उन्नति नहीं हो सकी। मुख्य खनिज टिन, चाँदी, ताँबा, और पेट्रोलियम हैं। यह प्रदेश समुद्रतल से कोई $2\frac{1}{2}$ मील ऊँचा है। कई चोटियाँ तो ४ मील तक पहुँच जाती हैं। बोलिविया में बहुत बड़ा भाग टिटिकाका झील से घिरा हुआ है। यहाँ जानवर चराये जाते हैं—गायें, भेड़ें, बकरियाँ, लामा,

अल्पका आदि। लामा और अल्पका से लोगो को भोजन, कपड़ा तथा बाहर भेजने के लिये ऊन मिलती है।

कुछ भाग ऐसे हैं जहाँ को जलवायु कुछ अच्छी है और सिंचाई के साधन प्राप्त हैं, वहाँ मक्का पैदा की जाती है। 'लापाज़' (La Paz) राजधानी है। 'पोटोसी' (Potosi) के निकट चोदी को प्रसिद्ध खानें हैं।

सिन्धु भी चारों ओर पर्वतो से घिरा हुआ है जिस कारण यहाँ पानी बरसानेवाली हवाएँ अन्दर नहीं पहुँच सकतीं। यह समुद्र से तीन मील ऊँचा है और इसी कारण भूमध्यरेखा से अधिक दूर न होते हुए भी यहाँ अत्यन्त ठंडी हवाएँ साल भर चला करती हैं और बरफ़ बहुत गिरती है। यहाँ स्थायी रूप से बस्ती बसाना असंभव है। जो थोड़े बहुत लोग यहाँ रहते हैं वे ब्रह्मपुत्र की घाटी में रहते हैं। यहाँ भूमि अच्छी होने के कारण कुछ फल पैदा हो सकते हैं और गेहूँ, जौ आदि भी पैदा किये जा सकते हैं। परन्तु इनके लिये सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। इस प्रान्त का प्रधान नगर 'लाशा' (Lasha) है। यहाँ लामा रहता है जो इस देश का धार्मिक गुरु है। लाशा में लामा के बड़े विशाल मठ बने हैं।

ये प्रान्त ऊँचाई के कारण सदा कम बसे हुए रहेंगे। वायु का पतलापन, जलवायु की कठिनाई, आने-जाने के मार्गों का अभाव आदि बातें ऐसी हैं जो सदैव इन प्रदेशों को 'स्थायी कठिनाई के प्रदेश' (Regions of Lasting Difficulty) बनाये रहेगी।

बयालीसवाँ अध्याय

उत्तरी वन-प्रदेश (The Northern Forests)

ये कोणधारी वनों के प्रदेश उत्तरी गोलार्ध में महाद्वीपों में पूर्व से पश्चिम तक फैले हुए हैं। दक्षिणी गोलार्ध में इन अक्षांशों में कोई भूमि नहीं होने के कारण ये वन नहीं हैं। इन प्रदेशों का औसत तापक्रम बहुत नीचा होता है। भूमध्यरेखा से बहुत दूर होने के कारण यहाँ की जाड़े की ऋतु बहुत लम्बी और अत्यन्त ठंडी होती



Fig 334 The Coniferous Forest Regions of the World

है और गरमियाँ छोटी और साधारण गरम। वर्षा गरमी की ऋतु में होती है और बहुत कम। गरमी और सर्दी की ऋतुओं में दिन रात की लम्बाई में भी बड़ा अन्तर पड़ता है। समुद्र के किनारे के स्थानों में तापान्तर कुछ कम होता है, परन्तु भीतरी भागों में तो यह 100° से भी ऊपर पहुँच जाता है, जैसा निम्नलिखित अंकों से मालूम होगा।

तापक्रम

ट्रॉन्स्मे

ज० फ़० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
 $20^{\circ}, 25^{\circ}, 31^{\circ}, 37^{\circ}, 43^{\circ}, 49^{\circ}, 55^{\circ}, 61^{\circ}, 67^{\circ}, 73^{\circ}, 79^{\circ}, 85^{\circ}, 91^{\circ}, 97^{\circ}, 103^{\circ}$

लेनिनग्रेड

$14^{\circ}, 17^{\circ}, 20^{\circ}, 23^{\circ}, 26^{\circ}, 29^{\circ}, 32^{\circ}, 35^{\circ}, 38^{\circ}, 41^{\circ}, 44^{\circ}, 47^{\circ}, 50^{\circ}, 53^{\circ}, 56^{\circ}$

वर्खोबान्स्क

$-45^{\circ}, -42^{\circ}, -39^{\circ}, -36^{\circ}, -33^{\circ}, -30^{\circ}, -27^{\circ}, -24^{\circ}, -21^{\circ}, -18^{\circ}, -15^{\circ}, -12^{\circ}, -9^{\circ}, -6^{\circ}, -3^{\circ}$

ओटावा

$12^{\circ}, 15^{\circ}, 18^{\circ}, 21^{\circ}, 24^{\circ}, 27^{\circ}, 30^{\circ}, 33^{\circ}, 36^{\circ}, 39^{\circ}, 42^{\circ}, 45^{\circ}, 48^{\circ}, 51^{\circ}, 54^{\circ}$

वर्षा

टॉन्कैम

ज० फ० मा० अ० म० जू० जु० अ० सि० अ० न० दि०
 ३'२", २'४", २'३", २'२", २'३", २'६", २'६", २'७" ३'४", ४'४", ३'६", ४'४"

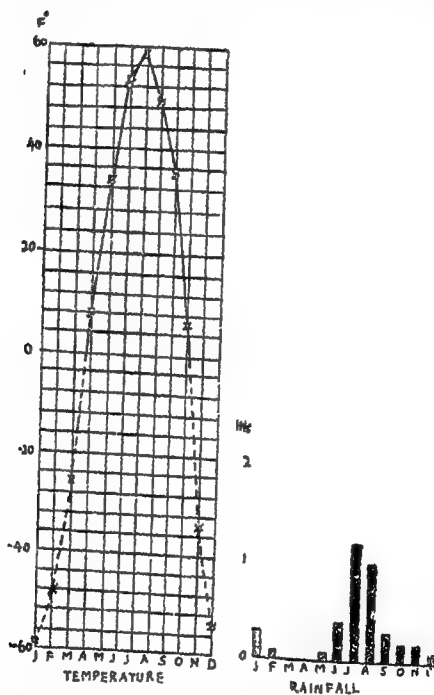


Fig 335 Temperature and Rainfall Graphs of Verkhoyansk

लेनिनग्रेड

१", ०'८", ०'८", १", १'७", १'६", २'८", २'७", २'१", २", १'६", १'२"

वर्खोयान्स्क

०'३", ०'१", ०", ०", ०'१", ०'४", १'२", १'१", ०'३", ०'२", ०'२", ०'१"

ओटावा

३१", २०", २५", १८", २६", ३६", ४", २२", २५", २१", २५", २०"

इन अंकों का औसत निकाल कर तुम देखोगे कि इन प्रदेशों का औसत तापक्रम बहुत कम (लगभग 40°) होता है, वल्योयान्स्क का तो 2° ही होता है। सब से गरम महीने का तापक्रम भी 30° से कम ही रहता है। लेनिनग्रेड और ओटावा का जुलाई में तापक्रम सब से अधिक रहता है। इसका कारण यह है कि ये स्थान इन वनों के श्लिष्टकूल दक्षिणी छोर पर हैं। इस जलवायु के प्रदेशों में केवल दक्षिणी भाग गरम है और वही थोड़ी बहुत खेती हो सकती है। तुम जानते हो कि गेहूँ के पकने के लिये कम से कम तीन महीने ऐसे होने चाहिए जिनका तापक्रम 60° से ऊपर हो। यह अवस्था दक्षिण की ओर ही मिल सकती है। यहाँ एक बात अच्छी है कि गरमी में दिन बहुत लम्बे होते हैं जिससे दाना बहुत जल्दी पक जाता है। वर्षा के अंकों से तुम देख चुके हो कि ये प्रदेश तर नहीं हैं। समुद्र के किनारे और दक्षिण के भागों को छोड़ कर यहाँ $20"$ से अधिक वर्षा नहीं होती। इसका अधिकांश बर्फ के रूप में गिरता है जो जाड़े भर भूमि पर जमी रहती है। इससे भूमि को वर्षा का पूरा-पूरा लाभ पहुँचता है क्योंकि जब वसन्त ऋतु आती है और यह बर्फ धीरे-धीरे पिघलने लगती है तो पानी धीरे-धीरे भूमि में समाता जाता है। ऐसे ठंडे देशों में भाऊ बहुत कम बनती है और इस कारण कम वर्षा से ही काम चलता है। यहाँ पेड़ों के उगने के लिये $10"$ वर्षा काफी होती है।

इस जलवायु में जैसा तुम पहले पढ़ चुके हो, पेड़ सुई के समान नुकीली और पतली पत्तियोंवाले होते हैं जैसे पाइन, फर, हेमलॉक, लार्च, डील आदि क्योंकि ऐसी पत्तियों में से नमी जल्दी नहीं निकल सकती और ये पेड़ यहाँ की सूखी जल-वायु में रह सकते हैं। ठंडे देशों के पेड़ जाड़ों में पत्तियाँ गिराकर विश्राम लिया करते हैं परन्तु यहाँ जाड़े की ऋतु बहुत लम्बी होती है और पेड़ों के लिये इतने दिनों तक विश्राम करना संभव नहीं। इस कारण यहाँ के पेड़ सदा बहार होते हैं। यहाँ पत्तियाँ गिरानेवाला एक ही पेड़, बर्च, होता है जो ऐसी जलवायु में भी पनप सकता है। इसी कारण कोणधारी वनों में बर्च का पेड़ खूब मिलता है। सर्वोत्तम वृक्ष तर और गरम भागों में अर्थात् दक्षिण में उगते हैं। उत्तर की ओर पेड़ कम और छोटे होते जाते हैं। ये वन संसार की नरम लकड़ी के भंडार हैं। इन वनों में उत्तरी

अमेरिका के वन सबसे अधिक महत्व के हैं। उत्तरी एशिया में वन अगम्य हैं और उन्हे वहाँ की प्राकृतिक दशा के कारण बड़ी हानि है। वहाँ की नदियाँ उत्तर की ओर बहती हैं और जाड़े में कई महीनों तक जमी रहती हैं। वसन्त में उनके ऊपरी भागों की बर्फ तो पिघल जाती है परन्तु मुँह और बीच के भाग उस समय भी जमे रहते हैं। फलतः बाढ़ का जल देश चपटा होने के कारण दूर दूर तक फैल जाता है और वनों में बड़े बड़े दलदल बन जाते हैं। यही कारण है कि पश्चिमी साइबेरिया के वन अच्छे नहीं हैं।

प्रकृति ने यहाँ के पशुओं को जाड़े से रक्षा करने के लिये बड़े सुन्दर और सुलायम बाल (समूर) दिये हैं जो बड़े मूल्यवान होते हैं। मुख्य मुख्य पशु भूरा और काला भालू, एर्माइन, सेबिल, बीवर, मार्टन, लोमड़ी, मिन्क्स आदि हैं। इनमें से कुछ पशुओं का चमड़ा गरम वस्त्र बनाने के काम में आता है।

प्राकृतिक स्थिति देखते हुए यहाँ मुख्य धन्धे दो ही हो सकते हैं—लकड़ी काटना और जानवरों की शिकार करना।

उत्तरी अमेरिका

यहाँ यूरोपियनों के पहुँचने के पहले इण्डियन लोगों की बिखरी हुई बस्तियाँ थीं जो मछली मारने और समूरवाले जानवरों को फँसाने में लगे रहते थे। इन लोगों से ही व्यापार करने लिए विख्यात 'हडसन बे कम्पनी' ने यहाँ कई छोटे छोटे गाँव बसाये थे जैसे चर्चिल, पोर्ट नेल्सन, यॉर्क, सेवर्न आदि। विनिपेग भी ऐसा ही गाँव था। इसका नाम क्रोट गेरी था। जावनर फँसानेवाले लोगों को जाड़े में कठिन परिश्रम करना पड़ता है क्योंकि इन्ही दिनों में समूर अच्छे और घने होते हैं। जाड़े भर समूर इकट्ठा करने का काम होता रहता है और जब वसन्त आती है तब ये लोग पास के किसी गाँव में इन्हें बेचने ले जाते हैं। यदि गाँव पास ही हुआ तो अकेला आदमी ही जाकर बेच आता है और यदि दूर हुआ तो उसे अपना घर भर अपने साथ ले जाना पड़ता है। कभी कभी कई कुटुम्ब एक साथ जाते हैं। जब ये लोग वहाँ पहुँचते हैं तो समूर बेच देते हैं और बदले में कॉटे, कारदूस, पिस्तौल, बन्दूक, बारूद, खाद्य पदार्थ, वस्त्र, कम्बल आदि ले लेते हैं। इन गाँवों में गरमियों में ही काम विशेष होता है। जाड़े में यहाँ सुनसान रहता है।

जानवर पकड़नेवालों के बाद लकड़ी काटनेवालों का नम्बर आया । इन लोगों का जीवन भी बड़ा कठिन होता है । कनाडा में सबसे प्रथम न्यू इंग्लैंड, न्यूफाउण्डलैंड, नोवास्कोशिया, न्यूब्रन्सविक और सेंट लॉरेन्स के किनारे किनारे लकड़ी काटना शुरू हुआ । आजकल भी यह घन्घा इन्हीं भागों में और पश्चिम में ब्रिटिश कोलम्बिया में होता है जो विशाल डगलस फ़र के लिये प्रसिद्ध है । कनाडा के जंगलों में उत्तम नरम लकड़ी है । काटनेवालों के झुंड के झुंड पतझड़ में 'लकड़ी काटनेवालों के पड़ावों' (Lumber Camps) कों चले जाते हैं और जाड़े में वहीं रहते हैं । जाड़े में लकड़ो काटना भी सरल होता है और बर्फ पर घसीट कर उसे किसी नदी तक लाना भी सरल होता है । पहले पेड़ काट कर और उनकी डालियाँ छाँट कर तना घनीट कर नदी के किनारे ले जाते हैं । नदी जमी रहती है और शहतीर उस पर जमा कर दिये जाते हैं । जब वसन्त ऋतु आती है तब लम्बरिंग का मौसम समाप्त हो जाता है । बर्फ पिघलने लगती है और शहतीर नदियों में बहने लगते हैं । ये शहतीर आपस में बांध दिये जाते हैं । जब ये बहते बहते किसी आरा चलाने के कारखाने के पास पहुँचते हैं तो निकाल लिये जाते हैं । ये कारखाने प्रायः किसी प्रपात के पास होते हैं जहाँ जलशक्ति सरलता से मिल जाती है । ओटावा नगर, जो कनाडा की राजधानी है, लम्बरिंग का मुख्य केन्द्र है । कारखाने में एक विशाल पेड़ मिनटों में चिरकर लकड़ों के रूप में आजाता है । लकड़ी से कई कारबार चलते हैं जैसे, मेज़ कुर्सी, दियासलाई, कागज़, गोंद, तारपीन, शराब आदि बनाना ।

परन्तु इन वनों में केवल यही काम नहीं होते । दक्षिणी भागों में जहाँ जलवायु कुछ गरम होती है और खेती हो सकती है वन साफ़ कर लिये गये हैं और जी, जई, राई, फल, तरकारी आदि की फ़सलों पैदा की जाती हैं । जानवर पाले जाते हैं और डेरी-फ़ार्मिंग भी होता है । इन दक्षिणी भागों में खनिज पदार्थ भी निकलते हैं जिनका उल्लेख हो चुका है ।

यूरेशिया

यही घन्घे यूरेशिया के वनों में भी होते हैं । स्केण्डिनेविया, फिनलैण्ड और पश्चिमोत्तर रूस में लम्बरिंग तथा मिश्रित कृषि होती है परन्तु साइबेरिया और

पूर्वोत्तरी रूस में लम्बरिङ्ग की विशेष उन्नति नहीं हो पाई है क्योंकि ये वन आने-जाने के मार्गों से दूर पड़ते हैं। इसी कारण वहाँ जानवर फँसाने का ही धन्धा अधिक होता है। यदि मार्गों की उन्नति होजाय तो इन वनों की खूब उन्नति हो सकती है। रूस के वन-भाग के दक्षिण-पश्चिम में वन साफ़ कर लिये गये हैं और, जई, आलू आदि की फ़सलों पैदा की जाती है। इस प्रदेश में पर्म (Perm) और इकेटरिनबर्ग (Ekaterinberg) के प्रान्तों में एक अच्छा कोयले का चोत्र आगया है। यहाँ लोहा, सोना, ताँबा, प्लेटिनम आदि भी पाये जाते हैं। दोनों नगरों में लोहे और फ़ौलाद के कारख़ाने हैं और रेलवे की वस्तुएँ बनाई जाती हैं। 'निजनी नोवोग्रोड' (Nijni Novogorod) एक बड़ा नगर है जहाँ जुलाई से सितम्बर तक बड़ा मेला भरता है। यहाँ पूर्व और पश्चिम के मार्ग मिलते हैं। इस वन-प्रदेश में मार्गों की कमी है। एक रेल लेनिनग्राड से वन-प्रदेश के दक्षिणी भाग में होती हुई सीधी पूर्व को जाकर 'स्वर्डलोवस्क' (Sverdlovsk) में ट्रान्स-साइबेरियन रेलवे से मिल जाती है। इसी रेलवे में से एक शाखा लेनिनग्राड के कुछ पूर्व से उत्तर में मरमान्स्क (Murmansk) और दूसरी बीच में से आर्कैञ्जल (Archangel) जाती है। नदियाँ भी आने-जाने के काम में आती हैं।

फ़िनलैण्ड में भी कहीं-कहीं वन साफ़ कर लिये गये हैं जहाँ राई और जई पैदा की जाती है और डेरी-फ़ार्मिङ्ग होता है। जंगलो से लकड़ी मिलती है और मुख्य निर्यात लकड़ी, कागज़ और काष्ठमंड हैं। स्केडिनेविया के वनों में भी लम्बरिङ्ग खूब होता है। नॉर्वे की अपेक्षा स्वीडन में इसकी विशेष उन्नति है क्योंकि वन यहाँ अच्छे हैं। दियासलाई बनाना और कागज़ तथा काष्ठमंड बनाना मुख्य धन्धों में से हैं। स्थान स्थान पर प्रपात होने के कारण कई जगह इनके कारख़ाने हैं। आजकल लकड़ी और काष्ठमंड भेजने के स्थान पर लकड़ी की मेज़ कुर्सी, दरवाज़ों और खिड़कियों की चौखटें आदि और कागज़ बनाकर बाहर भेजना अधिक पसन्द किया जाता है। उत्तर में 'गेलिवरा' (Gallivera) के पास उत्तम लोहा मिलता है परन्तु इस खनिज प्रदेश की एक असुविधा यह है कि इसका बन्दरगाह 'लूलिया' (Lulea) जाड़े भर जमा रहता है। इसलिये यहाँ से नॉर्वे में नार्विक (Narvik) तक रेल बनाई गई है। यहाँ कोयला न मिलने के कारण सारा लोहा बाहर भेज दिया जाता है। ताँबा, चाँदी, जस्ता और गंधक भी मिलता है।

जैसा ऊपर लिख चुके हैं, साइबेरिया के वनों का उपयोग इधर उधर आने जाने तथा माल लाने ले जाने की असुविधा के कारण नहीं होता । इस विभाग में भी दक्षिण की ओर पर्वतों में खनिज पदार्थ, सोना, चाँदी, ताँबा, लोहा, नमक, प्लेटिनम, हीरे आदि हैं, परन्तु खानें खोदने का धन्धा यहाँ अभी प्रारंभिक दशा में ही है ।



तिरतालीसवाँ अध्याय

टुंड्रा प्रदेश (The Tundra Regions)

कोणधारी वनों के उत्तर में उत्तरी गोलार्ध के महाद्वीपों में एक पट्टी है जो अत्यन्त ठंडी है। यह पट्टी टुंड्रा की है। भूमध्यरेखा से बहुत दूर होने के कारण यहाँ बहुत ही अधिक सरदी पड़ती है। जाड़े की ऋतु लम्बी और विकराल होती है, गरमी की ऋतु छोटी और साधारण गरम। कुछ दिनों तक यहाँ सूर्य बिलकुल ही



Fig 336 The Tundra Regions

नहीं दृक्ता परन्तु क्षितिज से बहुत कम ऊँचा उठता है। इस कारण यहाँ गरमी के महीनों में भी तापक्रम अधिक नहीं होता। यहाँ के तापक्रम और वर्षा की दशा प्रायः वही है जो इनके दक्षिण में वनों की, केवल गरमी में तापमान और भी कम रहता है जैसा नीचे दिए हुए अंकों से प्रकट होगा।

	जनवरी तापक्रम	जुलाई तापक्रम	वर्षा
वेरो पॉइण्ड (उत्तरी अमेरिका)	—१६°	३८°	६"
अपरमिबिक (ग्रीनलैण्ड)	—८°	४२°	६"
नेन (लेब्रेडॉर)	—७°	४७°	१६"

जलवायु की ऐसी दशा होने के कारण टुंड्रा के प्रदेश शीतल मरुस्थल हैं। स्वाभाविक वनस्पति काई, लिचेन, छोटी छोटी झाड़ियाँ, जैसे क्रबेरी, क्रोनेबेरी आदि हैं। गरमियों में जंगली फूल खिल आते हैं। दक्षिणी किनारे की ओर थोड़े से पेड़ भी दिखाई देते हैं। भूमि सदा जमी रहती है और गरमी में भी एक फुट से अधिक की गहराई में नहीं पिघलती। जाड़े में बड़ी शीतल हवाएँ चलती हैं जो इतनी तेज़ होती हैं कि वहाँ उनके सामने पेड़ ठहर ही नहीं सकते। इसी कारण खेती भी असंभव है। तिस पर भी यहाँ मनुष्य रहते हैं। ये लोग (अमेरिका में

एस्कियो (Eskimo), यूरोपमे लेप (Lapp) और फिन (Finn) और एशिया में ओस्टाक (Ostak), सेमोयाद (Samoyad) और याकूत (Yakut) मछलियों पकड़ कर या जंगली जानवर मारकर तथा रेयिडयर (Reindeer) पाल कर अपना निर्वाह करते हैं। रेयिडयर पाल लिया जाता है और उससे आवश्यकता की सब वस्तुएँ मिल जाती हैं। जीवित दशा में रेयिडयर बोझा ढोता है और दूध देता है। मर जाने पर उसके शरीर का प्रत्येक भाग काम में आता है। चमड़ा कपड़े और डेरों के काम में ले लिया जाता है, माँस खा लिया जाता है। सींगों और हड्डियों के औज़ार बना लिये जाते हैं, यहाँ तक कि आँतों तक से घागे का काम लिया जाता है। रेयिडयर बड़ा बुद्धिमान पशु होता है। इसका भोजन काई है जिसे ढूँढ़ने में यह बड़ी बुद्धिमानी से काम लेता है।

मछलियाँ (सील, वालरस आदि) विशेषकर वसन्त और गरमी में मारी जाती हैं जब नदियों और समुद्र का पानी पिघल जाता है और मछलियाँ बहुतायत से मिलती हैं। आदमी मछलियों पकड़ते हैं। उन्हें सुखाकर जाड़े के दिनों के लिए सुरक्षित रखना स्त्रियों का काम होता है। जाड़े के दिनों में कुछ शिकार भी हो सकता है जब कि ये लोग उत्तर से हटकर दक्षिण की ओर वन के किनारे पहुँच जाते हैं। जो लोग केवल मछलियों पर ही निर्भर रहते हैं उनका जीवन बड़ा अनिश्चित रहता है परन्तु जिन लोगों के पास रेयिडयर भी होते हैं और जो मछलियाँ भी मारते हैं वे सुखी रहते हैं। ऐसी दशा में स्थायी जीवन असंभव है। गरमी के दिनों में घूमना विशेष होता है। इनके गरमियों के मकान तो डेरे होते हैं जो लकड़ी के ढाँचों पर चमड़ा या छालें छाकर बना लिये जाते हैं। जाड़े के लिये घर बनाने के लिये लकड़ी के ढाँचों पर मिट्टी और बर्तन छाते हैं। अमेरिका का एस्कियो जाड़े के लिये बड़ा विचित्र घर बनाता है जो छत्ते की तरह होता है। इसमें अन्दर घुसने के लिये पेट के बल घिसटना पड़ता है। इतना छोटा दरवाजा भ्रुव के भालुओं और शीतल हवाओं से बचने के लिये बनाया जाता है। सर्दों से रक्षा करने लिये ये लोग वस्त्र भी चमड़े के पहनते हैं। इनके हाथों में चमड़े के दस्ताने होते हैं जो आस्तीन से सिले रहते हैं। पैरों में गरम समूर के जूते पहने जाते हैं। केवल चहरा ही खुला रहता है और सारा शरीर अच्छी प्रकार ढक लिया जाता है। माता अपने बच्चे को अच्छी प्रकार से समूर से ढक कर अपनी पीठ पर चमड़े के पालने में बाँध लेती है।

ऐसी जगहों में बृद्ध और रोगियों की बड़ी दुर्दशा होती है। जब लोग एक स्थान से दूसरे स्थान को जाते हैं तो कभी-कभी रोगी और बृद्ध लोग मरने के लिये पीछे छोड़ छोड़ दिये जाते हैं।



Eskimos with snow huts and Arctic dogs

अमेरिका में रेण्डियर नहीं होता। वहाँ इसकी जगह कैरिबो (Caribou) होता है जो जंगली है। कुछ ही वर्षों से वहाँ रेण्डियर पहुँचा है। इस कारण अमेरिका का एस्किमो केवल मछली और बिड़िया पकड़कर तथा शिकार करके ही जीवन



A Zulu Krall

निर्वाह करता है। उसे अपना मुख्य भोजन समुद्र से मिलता है। इसी कारण एस्किमो समुद्र तट पर रहता है परन्तु यूरोशिया का टुंड्रा निवासी समुद्र से कुछ दूर रहता है।

परन्तु ये भाग बिल्कुल ही बेकार नहीं हैं। कहीं कहीं खनिज पदार्थों का पता चला है। स्पिट्ज़बर्जन (Spitzbergen) द्वीप में कोयला मिलता है। ब्रिटिश और नॉर्वे की कम्पनियाँ इसे खोद कर स्केण्डिनेविया और बाल्टिक राज्यों को भेजती हैं जहाँ इसकी कमी है। कनाडा में मेकेन्ज़ी नदी की घाटी में तेल निकलने की संभावना है। आर्कटिक महासागर में सील, वालरस आदि कई प्रकार की मछलियाँ होती हैं जो बड़ी उपयोगी होती हैं।

ग्रीनलैण्ड, उत्तरी अमेरिका के धुर उत्तर के द्वीप तथा अण्टार्क्टिका महाद्वीप सदा बर्फ़ से ढके रहते हैं। ग्रीनलैण्ड का पश्चिमी किनारा कुछ बसा हुआ है। वहाँ एस्किमो (Eskimo) लोग सील, वालरस और ध्रुव के भालुओं का शिकार करते हैं। अण्टार्क्टिका में कोई स्थायी बस्तियाँ नहीं हैं। वहाँ की स्थिति और भी भयानक है। वहाँ ह्वेल और सील मछलियाँ मिलती हैं जिनका शिकार नॉर्वे के मछुए करते हैं। पेन्ग्विन (Penguin) नामक चिड़िया भी वहाँ पाई जाती है।

Select Questions

U. P. BOARD

1931

1. "The importance of a port depends upon the richness of its hinterlands." Discuss this statement with reference to Hamburg, Riga, New Orleans and Sydney.

2. Write a description of *any one* of the following under the headings of position, climate, economic resources and people (Draw necessary sketches to illustrate the answer):—

(a) The Paraguay-Parana Basin

(b) The Danube Lands.

(c) The Steppe Lands of Asia.

3. Discuss the future possibilities of the permanent settlement of Europeans in Tropical Africa. To what extent are they settled already?

1932

4. Give an account of the general conditions of life and work in *one* of the following types of area: (a) an area of pine forest, (b) a mining area; (c) a textile manufacturing area. Name the area you describe.

5. Describe or show by a sketch-map the position of *any four* of the following towns and explain how the situation of each has affected its growth and present importance:—

(1) Angora, (2) Chicago, (3) Durban, (4) Liverpool, (5) Rio de Janeiro, (6) Adelaide.

1933

6. Show how the climatic differences between the areas given in any one pair of the following have affected the occupation of the inhabitants:—

(a) North and South China; (b) Western Australia and Queensland; (c) The Meseta and Valencia.

7. Name the various regions in Australia and New Zealand noted for wool, wheat, wine, gold, silver, oranges, tin, pearls, dairy produce.

8. Name six of the most important coal-mining districts in Great Britain, and describe the industries carried on in *one* of them.

9. Describe the natural advantages and disadvantages possessed by Denmark. How far have the advantages been made use of, and how far have the disadvantages been overcome?

10. Describe the chief geographical and economic features of the region of Canada lying between the Rocky Mountains on the west and Hudson Bay on the east.

11. Compare the basins of the rivers Amazon and Orinoco physically and economically.

12. Describe the positions of four of the following cities or ports and point out their natural advantages and economic importance:—

Edinburgh, Hamburg, Khartoum, Batavia, Hankow, San Francisco, Valparaiso.

1934

13. Name the chief industries of Japan, and the chief industrial centres. What advantages has Japan for industrial development?

14. State the broad distribution of forest and grassland in Africa north of the equator, and compare the conditions of human life in the forest and grassland areas you describe.

15. Point out the best natural gateways into the interior of North America from its eastern side, and state how man has made use of them.

16. Locate, as exactly as possible, the homelands of *two* of the following peoples, and show to what extent their life and occupations have been influenced by the geographical condition of the land in which they live : Afghans, Kirghiz, Samoyedes, Tibetans.

17. Explain the importance of *four* of the following ports and show, by means of sketch maps, the position of each of the four :—

Aden, Batavia, Hongkong; Melbourne, Sydney, New York; San Francisco; Buenos Aires.

1935

18. Describe the geographical conditions which favour the production of the following products in the areas mentioned; wool in Australia; meat in Argentina; cotton in Egypt; silk in Japan.

19. Contrast the geographical positions and physical features of Holland and Switzerland. Show how these factors have determined the activities of the inhabitants of each. What special economic advantages does each country enjoy?

20. Which parts of Canada export large quantities of wheat, fruit, timber, and fish? Write notes on the methods of transport used for each.

21. Make sketches to show the situations of Melbourne, Montreal, Bombay, Milan, and write notes explaining how their positions have fostered the growth of these cities.

1936

22. Bring out clearly the influence of geographical environment on the life and activity of the following people :—

The Eskimos, the Pygmies of the Congo Forests

23. Write a short account of the French Territory in Africa north of the R. Niger under the following headings:—(a) position, (b) relief of the land, (c) climate, (d) productivity of soil, (e) possibilities of future development.

24. Divide Germany into natural regions and briefly give the chief characteristics of each region.

25. Explain and illustrate with sketch-maps the importance of any four of the following ports:—

Marseilles. Hamburg, Southampton, New Orleans, Vancouver, Valparaiso, Wellington, Canton.

1937

26. Bring out clearly the influence of geographical environment on the life and activities of the following people:—

The Tibetans; The Kirghiz.

27. Write all you know about tropical grasslands. Include an explanation of their world distribution.

28. Write a brief account of the influence of geographical conditions on the economic development of *either* Canada *or* the U. S. A. east of the Rocky mountains *or* the Argentine Republic.

1938

29. Bring out clearly the influence of geographical environment on the life and activity of the following people:—

(i) Bhils and (ii) Beduin of Arabia.

30. Write an account of the Economic Geography of *one* of the following countries:—

Egypt; Peru; Canada; Czecho-Slovakia.

1939

31. What advantages does England enjoy from its position? Write a brief account of two of its leading industries.

32. What factors have made Germany an important manufacturing country ? Name two chief manufactures of Germany and the towns associated with them.

33. What parts of Australia are noted for wheat, wool, fruits and pearls ? Describe the geographical conditions which favour the growth of these products.

34. Bring out as clearly as possible the influence of physical features, climate, and nature of the soil on the life and occupations of the people in *any one* of the following countries :—

Mesopotamia ; Denmark , Argentine,

35. Select *any four* of the following towns, and explain with the help of the sketch-maps how the situation of each has effected its growth and present importance :—

Argentine, China, Persia, France.

36. Account for the following :—

- (i) The wealth of Chile comes from its desert.
- (ii) Japan is noted for toys.
- (iii) The world's supply of coffee comes from Brazil.
- (iv) Norway is called the land of the Mid-night Sun.

1940

37. Name *one* important crop cultivated for export in each of the following types of regions —

- (a) Clearings in equatorial forests.
- (b) Hill slopes in monsoon lands.
- (c) Interior lowlands in cool temperate latitudes.

Describe the position of *one* typical region for each crop named, and give details of the geographical factors affecting its production.

38. Locate preferably by simple sketch maps three coalfields in Western Europe including England.

Describe the industrial development of *one* of these coalfields.

39. Write an account of the physical and human geography of *one* of the following :—

New Zealand ; Holland ; Mexico ; Afghanistan.

40. Explain how geographical factors have contributed to the importance of the following :—

(a) Fishing in Newfoundland.

(b) Cocoa-growing in Gold Coast Colony.

(c) Forest industries in Canada.

(d) Fruit-growing in Jamaica.

41. What geographical factors have contributed to the adoption of sheep farming and wheat cultivation as the principal occupations in an outline map of Australia.

42. In what type of natural region is each of the following ports situated ?—

New Orleans ; Santiago , Cape Town ; Danzing ; Singapore

Give a brief account of the climatic characteristics of each region, and name the chief exports of each port.

1941

43. Describe the conditions that favour the cultivation of wheat in Australia.

44. What is the importance of vine in the agriculture of France ? Give the most important areas and the causes that favour its cultivation in France.

45. What are the most important areas for the manufacture of cotton in Great Britain ? Mention the causes that led to the development of this industry there

46. Describe the effect of geographical factors (physical features and climate only) on the life (shelter, clothing, food, occupation, and means of transport) of

people in *any one* of the following : (i) Tundra, (ii) Forests of Brazil, (iii) Steppes.

RAJPUTANA BOARD

1932

1. Describe or show by a sketch-map the position of any four of the following towns, and explain how the situation of each has affected its growth and present importance :—

Rio de Janeiro, San Francisco, Sydney, Liverpool and Basra.

2. Give reasons for the following :—

- (1) Switzerland manufactures watches and other small goods ;
- (2) The Amazon Basin is thinly populated ;
- (3) At North Cape the Sun never sets between May 12 and July 29 ;
- (4) Quito shows little difference in temperature between Winter and Summer.

3. Write a general description of any one of the following under the headings of World Position, Physical features, Economic resources and People :—

- (a) The Rhine Lands ;
- (b) New Zealand ;
- (c) The Mediterranean region of N. America.

4. A vessel trading between Southampton and Brisbane arrives at Colombo on her way out. Name the principal ports between Colombo and Brisbane at which the vessel would call ; and state the nature of the trade, both export and import, which would be done at each port (The ordinary route by W. Australia should be taken.)

5. Explain how geographical conditions affect the life and occupations of any three of the following :—

- (1) The Afghans ;
- (2) The Norwegians ;
- (3) The Danes ;
- (4) The Japanese.

1933

6. Account for the importance of any four of the following towns, illustrating your account with a sketch-map :—

London, Liverpool, Lahore, Cawnpore, Winnipeg, Cairo, New York, Berlin.

7. Name and describe the main characteristics of the major natural regions that would be crossed by an airman taking the shortest possible route between Madrid and Tokio.

8. Write an account of any one of the following under the headings of World position, Physical features, Climate, Economic resources and People :—

- (a) Canada ,
- (b) Argentine ;
- (c) Union of South Africa.

9. Offer as complete an explanation as you can of the facts that while (1) the lands within the Arctic Circle maintain a fair population, (2) no permanent settlement occurs within the Antarctic Circle.

Or;

Estimate the effects of wireless telegraph and airways on communications in Eurasia.

10. (a) How do you explain the lack of mining industry in Denmark ?

(b) Why is farming so thriving in Great Britain while in Labrador in the same latitudes it is practically impossible ?

1934

11. (a) The average annual rainfall of Jaipur is almost the same as that of London. Account for the enormous differences in their climate and vegetation.

12. Give a short description of the River Danube, showing its importance to the countries of Central Europe, and mentioning what disadvantages it has, if any.

1935

13. Give a brief description of the course of the river St. Lawrence, mentioning the special advantages and disadvantages of the river, if it has any.

14. Give a brief account of some of the chief cotton-growing regions of the world, outside India and state where the cotton from those parts is sent for manufacture.

15. What do you know about Manchuria, its geographical situation, products, inhabitants, and its importance in the modern world ?

1936

16. Describe the course of the river Nile with a rough sketch, showing its importance to the countries through which it passes.

17. Give the geographical reasons for the distribution of the chief wheat-growing areas of *either* North America *or* South America.

18. Contrast the Congo Basin and the Sudan in respect to rainfall, vegetation, and human occupations.

1937

19. Divide the portion of South America lying within 30°N . latitude and 30°S . latitude into natural regions. Write briefly the chief characteristics of at least one region.

20. Write all you know about the Pygmies of the Congo basin, bringing out clearly the influence of the environments on their activities.

21. Bring out clearly the geographical influence on the growth of the following towns :—

Washington ; Paris , Bombay ; Tokyo.

22. Give the chief industries of Japan from a geographical point of view.

1938

23. Write all you know about the physical and human geography of *one* of the following countries :—

France, Atlas lands, Anatolia, Manchuria.

24. Write all you know about the Eskimos bringing out clearly the influences of the environments on their activities.

25. Divide Germany into natural regions and describe one of the regions in detail.

26. What is a Major Natural region ? Describe one of the regions studied by you.

27. Where are Iron and Steel industries located in British Isles and why ? Name the chief manufacturing towns.

28. Write all you know about Malaya and of the possibilities of its future development.

1939

29. What regions in North America are identified with copper, mining and steel manufacture? Explain the causes which give rise to the industry or occurrence in each case.

30. Give an account of the occupations of the people in Canada *or* South Africa; bringing out clearly the influence of geographical environments.

31. Compare the mode of life of the peoples of the cold deserts of the Tundra with those living in the hot desert of Sahara

1940

32. Give the position and extent of three most important coalfields of England. Name two towns situated in each, and mention their special industries.

33. Write a geographical account of *either* Italy *or* Japan, dealing with its position, physical features, climate, products.

34. Give an account of the occupations of the people in *either* Brazil *or* New Zealand, bringing out clearly the influence of geographical environment.

35. Compare the mode of life of the peoples living in the Temperate grasslands with those living in the Tropical grasslands.

36. Bring out the geographical reasons for the importance of *any four* of the following: Cairo, Montreal, Pretoria, Wellington, Canton, Yokohama, Liverpool, Marseilles.

1941

37. Write a geographical account of *either* Egypt or Indo-China dealing with its position, physical features, climate, and products.

38. Given an account of the occupation of the people *either* Tasmania or Ceylon, bringing out clearly the influence of geographical environment.

39. Compare the mode of life of the peoples living in an Equatorial forest with those living in a Northern Coniferous forest.

40. What is meant by a Continental climate? Mention what regions of the world belong to this type, and what are its principal products.

4

APPENDIX

(परिशिष्ट)

एशिया महाद्वीप

एशिया महाद्वीप संसार में सबसे बड़ा महाद्वीप है। इसका क्षेत्रफल १,७०,००,००० वर्गमील के लगभग है। इसका अधिकांश उँची भूमि है। संसार के



Fig 337 Asia Physical features simplified

सब से ऊँचे भाग भी यहीं हैं। रचना की दृष्टि से एशिया निम्नलिखित भागों में बाँटा जा सकता है। (१) उत्तर-पश्चिमी मैदान, (२) मध्यवर्ती पर्वत, (३) दक्षिणी प्रायद्वीप, (४) नदियों की तलैयाँ, (५) पूर्वी किनारे की द्वीप-मालाएँ।

(१) उत्तर-पश्चिमी मैदान (The North-Western Plains)—एशिया का यह त्रिभुजाकार मैदान बड़ा विशाल है। वास्तव में यह एशिया तक ही सीमित नहीं है वरन् यूरोप के पार यूरोप में बेसिजियम तक फैला हुआ है। नकशे में देखने से यूरोप पर्वत एक रुकावट से नज़र आते हैं परन्तु वास्तव में यह अधिक बाधक नहीं हैं। दक्षिण की ओर तो दोनों मैदान मिल गये हैं। केस्पियन सागर की निचली भूमि अरल सागर की निचली भूमि से मिली हुई है। इसका सब से चौड़ा भाग पश्चिम की ओर है और पूर्व की ओर सकरा होता जाता है। ये मैदान पुरानी जलज (Sedimentary) चट्टानों के बने हुए हैं जो हजारों वर्षों से इसी अवस्था में हैं। पश्चिमी साइबेरिया की भूमि नीची और इतनी समतल है कि बाढ़ के दिनों में यह आसानी से डूब जाती है और अनेक दलदल बन जाते हैं। यहाँ नदियों द्वारा लाई हुई कॉप की गहरी तहें मिलती हैं। पूर्व की ओर मैदान कुछ ऊँचा है जिससे पानी जल्दी बह जात है और बारीक कॉप की तहें अधिक नहीं जम पातीं। पूर्व की ओर की मुख्य नदियाँ लेना (Lena) और येनीसी (Yenesel) हैं। पश्चिमी भाग की मुख्य नदी ओब (Ob) है। इन नदियों की सहायक नदियाँ टोबोल (Tobol), इर्तिश (Irtysh) (ओब की), टंगस्का (Tunguska) और अंगारा (Angara) (येनीसी की) जो बेकाल कील में से निकलती हैं ध्यान देने योग्य हैं। इस मैदान का दक्षिण-पश्चिमी भाग अन्तः प्रवाह (Inland drainage) का प्रदेश है। इस प्रदेश की मुख्य नदियाँ सर दरिया (Sir Dariya) और आमू दरिया (Amu Dariya) अरल सागर में गिरती हैं। यह भाग तुरान (Turan) कहलाता है।

(२) मध्यवर्ती पर्वत—(The Central Highlands) यह पर्वती विभाग बड़ा विशाल है। इसकी मुख्य पर्वत श्रेणियाँ पूर्व-पश्चिम फैली हुई हैं और उनके बीच में ऊँचे-ऊँचे मैदान तथा पठार बिरे हुए हैं। इस विभाग के उत्तरी भाग में पृथ्वी के पपड़े में काफ़ी टूट-फूट हो चुकी है। कई भाग नीचे बैठ गये हैं और कई ऊपर उठ गये हैं। ऐसे ऊपर उठे हुए भाग जिन्हें नदियों ने काट दिया है अल्ताई (Altai), सायन (Sayan) और यॉब्लोनाई (Yablonoi) पर्वतों के रूप में दिखाई देते हैं। खिन्घन (Khingan) पर्वत इस प्रकार मुड़ गया है कि उसका तेज़ ढाल तो समुद्र की ओर है और घीमा ढाल पश्चिम की ओर। अधिक

उत्तर में स्टेनोवोई (Stanovoi) पर्वत में भी यही विशेषता दिखाई देती है।
वेकाल भील एक रिफ्टवेली (Rift Valley) में हैं।

इस टूटे-फूटे प्रदेश के दक्षिण में एशिया की मुख्य पर्वत-मालाएँ हैं जिनका केन्द्र पामीर की गाँठ (Pamir knot) में हैं। इस गाँठ से पूर्व की ओर निकलने वाली मुख्य श्रेणियाँ थियानशान (Thien Shan), क्यूनलुन (Kuen Lun), काराकोरम और हिमालय हैं। इन पर्वत-श्रेणियों के बीच में बड़े बड़े पठार घिरे हुए हैं। थियानशान तथा क्यूनलुन के बीच में तारिम प्रदेश (Tarim Basin) है जिसमें तारिम नदी बहती है। यही लॉबनॉर (Lobnor) के दलदल हैं जिनमें तारिम का जल बहता है। क्यूनलुन और हिमालय के बीच में १२,००० फुट से अधिक ऊँचा तिब्बत का विशाल पठार है। अल्ताई, यॉन्खोनाइ तथा खिन्घन पर्वतों से घिरा हुआ गोबी (Gobi) का विशाल मरुस्थल है। पामीर से पश्चिम की ओर निकलनेवाली श्रेणियाँ हिन्दुकुश तथा सुलेमान हैं। हिन्दुकुश (Hindukush) की श्रेणी कॉस्पियन के दक्षिण पूर्व में दो भागों में बँट जाती है। एक शाखा तो उत्तर में बढ़कर काकेशस पर्वत से मिल गई है। दूसरी शाखा कॉस्पियन के दक्षिण में एल्बुर्ज (Elburz) के नाम से पुकारी जाती है। सुलेमान (Sulaiman) श्रेणी ईरान की खाड़ी के किनारे के पास होती हुई ज़ग़्रोस श्रेणी (Zagros) के नाम से आगे बढ़कर आर्मेनियन गाँठ (Armenian Knot) में आकर एल्बुर्ज पर्वत से मिल जाती है। इस तीसरी गाँठ से पश्चिम की ओर पॉन्टिक (Pontic) और टॉरस (Taurus) श्रेणियाँ निकली हैं जिनके बीच में अनातोलिया (Anatolia) का पठार घिरा हुआ है। एल्बुर्ज तथा ज़ग़्रोस के बीच में ईरान का पठार घिरा हुआ है।

(३) दक्षिणी प्रायद्वीप (Southern Peninsular Plateaus)—
एशिया के दक्षिण में तीन प्रायद्वीप हैं। अरब तथा भारतवर्ष का 'दक्कन' (Deccan) का पठार पुरानी चट्टानों के बने हुए हैं जो प्रायः समतल हो गई हैं। इन दोनों का ढाल पश्चिम की ओर बहुत तेज है और पूर्व की ओर बहुत धीमा। वास्तव में ये दोनों पठार किसी समय उस विशाल महाद्वीप के अंग थे जो दक्षिणी अमेरिका से आस्ट्रेलिया तक फैला हुआ था। अरब का पठार तो सूखा है परन्तु दक्कन के पठार में कई बड़ी बड़ी नदियाँ बहती हैं। दक्कन के पठार के दोनों किनारों पर पतली तटीय मैदान

को पट्टी है। इण्डो-चीन का प्रायद्वीप पहाड़ी है। इसमें कई पर्वत-श्रेणियाँ हैं जो ब्रह्मा के उत्तरी भाग के निकट से फूटती हैं। इनमें से मुख्य श्रेणी वह है जो पटकोई तथा अराकान योम के नाम से निग्रेस अन्तरीप तक चली गई है और आगे बढ़कर अरुडमान तथा निकोबार द्वीप में होती हुई सुमात्रा तथा जावा तक बढ़ गई है। अन्य श्रेणियाँ मध्य-ब्रह्मा, शान-प्रदेश, स्याम, फ़ेञ्च इण्डो-चीन तथा दक्षिणी चीन में फैली हुई हैं। इस प्रायद्वीप में अनेक बड़ी बड़ी नदियाँ बहती हैं जिनके मैदान बड़े उपजाऊ हैं।

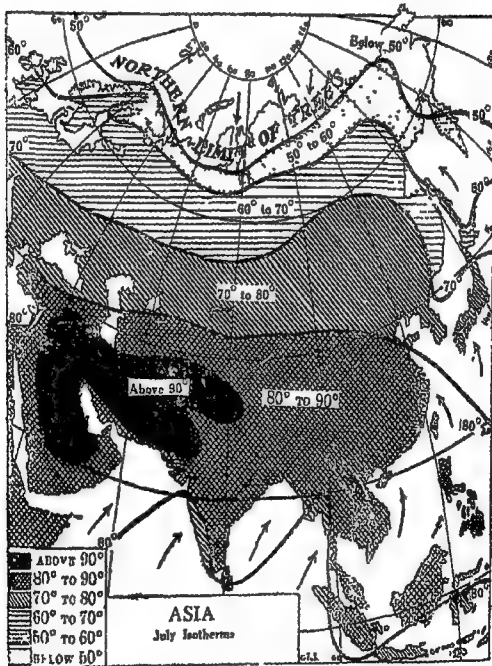


Fig. 338, Asia July Isotherms

(४) नदियों की तलैटियों (River Valleys) - मध्यवर्ती पर्वत तथा दक्षिणी पठारों के बीच में कुछ मुख्य नदियों के मैदान आ गये हैं जो बहुत उपजाऊ

हैं और जहाँ संसार की प्राचीन सभ्यताएँ पली हैं। पश्चिम में क़रात एवं दजला का मैदान है, मध्य में गंगा तथा सिन्धु के उपजाऊ मैदान हैं, पूर्व में इरावदी, सीक्यांग तथा यांग्सी के मैदान हैं। अधिक उत्तर में होंगहो तथा सुन्युरी के मैदान हैं।

(५) पूर्वी द्वीपमालाएँ (Eastern Island Festoons)—एशिया का पूर्वी तट बहुत कटा हुआ है। वास्तव में इस ओर कमटचटका प्रायद्वीप से पूर्वी द्वीपसमूह तक जो द्वीपमालाएँ दिखाई देती हैं वे पश्चिमी प्रशान्त की जलमग्न परतदार पर्वतश्रेणियों के ऊपर उठे हुए भाग हैं। इनमें से मुख्य द्वीप क्यूराइल, जापान, फ़ामोसा, फ़िलिपाइन, तथा बोर्नियो हैं।

जलवायु

जुलाई के महीने में। देखो चित्र नं० ३३८। सूर्य भूमध्यरेखा के उत्तर में लम्बरूप से चमक रहा है और एशिया महाद्वीप का दक्षिण-पश्चिमी भाग सबसे अधिक गरम है। भारतवर्ष का पश्चिमोत्तर भाग, तिब्बत का पठार, गोबी का मरुस्थल, अरब और ईरान बहुत गरम हो जाते हैं। ये भाग शुष्क भी अधिक हैं और शुष्कता गरमी को और भी बढ़ा देती है। एशिया के मध्य-भाग के गरम होने का एक कारण समुद्र से दूरी भी है। इसका परिणाम यह होता है कि इन स्थानों में वायु-भार बहुत कम हो जाता है और चारों ओर से हवाएँ भीतर आने लगती हैं। ये हवाएँ समुद्र से आने के कारण दक्षिण-पूर्व तथा पूर्व में खूब वर्षा करती हैं परन्तु मध्य-भाग पहाड़ों की आड़ में आने के कारण शुष्क रह जाते हैं। सारा महाद्वीप इस समय काफ़ी गरम है। अत्यन्त ठण्डा भाग ऊँचे पहाड़ों को छोड़कर कहीं नहीं है। उत्तर में भी तापक्रम 40° के लगभग है।

जनवरी में सूर्य दक्षिण की ओर चला गया है और एशिया का मध्य-भाग इस समय अत्यन्त शीतल हो गया है। यहाँ वायु-भार अधिक हो जाता है। और यहाँ से सूखी ठण्डी हवाएँ चारों ओर चलने लगती हैं। जहाँ ये हवाएँ समुद्र पार करके पहुँचती हैं वहाँ कुछ वर्षा भी हो जाती है। जापान, दक्षिणी चीन, मद्रास तट और लंका इन हवाओं से वर्षा पाते हैं। 32° की तापरेखा को अच्छी तरह देखो। पूरे महाद्वीप का आधा भाग इस समय द्रवणांक के नीचे है। पूर्वी किनारे पर यह रेखा बहुत नीचे आ जाती है। इसका कारण मध्य-एशिया से आनेवाली अत्यन्त

शीतल हवाएँ हैं। उत्तरी अमेरिका में 32° की रेखा इतनी नीचे तक नहीं आती। उत्तरी साइबेरिया के पूर्वी भाग में स्थित वॉर्न्यान्स्क संसार में सबसे अधिक ठण्डा आवाद स्थान है। यहाँ गरमी में 45° और सर्दी में -45° तापक्रम हो जाता है।

वर्षा

वर्षा के नक्शे को देखो। सब से अधिक वर्षा उन भागों में होती है जहाँ मानसून हवाएँ चलती हैं। इन भागों में सी मलाबार तट, गंगा की तलैटी और ब्रह्मा

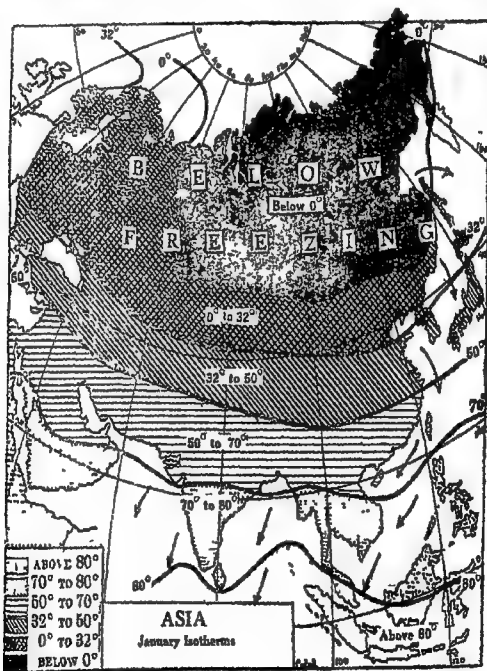


Fig 339 Asia January Isotherms

अधिक तर हैं। स्याम, कोचिन और चीन का दूधरा नम्बर है क्योंकि यहाँ के पर्वत अधिक ऊँचे हैं। जापान में दोनों मानसूनों से वर्षा होती है। इसी प्रकार लक्का और

पूर्वी द्वीप-समूह में भी दोनों मानसूनों से वर्षा होती है। परन्तु इन भागों की वर्षा बहुत घनी होती है। दक्षिण-पश्चिमी एशिया और मध्य-एशिया सूखे भाग हैं। उत्तरी भागों में गरमी में साधारण वर्षा हो जाती है। भूमध्यसागर के तट पर और भीतर इराक तक जाड़े के दिनों में वर्षा होती है।



Fig 340 Asia Annual Rainfall

यूरोप

यूरोप वास्तव में एक अलग महाद्वीप नहीं है बल्कि एशिया-महाद्वीप का एक विशाल प्रायद्वीप है। यह प्रायः सारा विभाग शीतोष्ण कटिबन्ध में आया है और इसका समुद्र तट अत्यन्त छिन्न-भिन्न है। रचना की दृष्टि से इसके तीन विभाग हो

सकते हैं—(१) उत्तर-पश्चिम का पहाड़ी प्रदेश, (२) मध्यवर्ती मैदान, (३) दक्षिणी पर्वत तथा प्रायद्वीप ।



Fig 341 Europe 'Physica' features simplified

(१) उत्तर-पश्चिम का पहाड़ी प्रदेश (North-Western Highlands)—इस प्रदेश में स्वीडन, स्वीडन, स्कॉटलैंड, आयरलैंड के कुछ भाग तथा

आइसलैण्ड आते है। यह बहुत पुरानी चट्टानों का बना है और बीच बीच में पृथ्वी के घँस जाने से इसके कई भाग हो गये है। नॉर्वे, स्कॉटलैण्ड, वेल्स आइसलैण्ड तथा आयरलैण्ड के छिन्न-भिन्न तट पृथ्वी के घँस जाने से ही बने हैं। किसी समय यह भाग बर्फ से ढका था जिसके कारण इस विभाग में अनेक झीलें हैं। स्वीडन तथा फिनलैण्ड की झीलें भी बर्फ के ही कारण बनी है। बाल्टिक समुद्र के आसपास का सारा भाग पुरानी चट्टानों का है और भूतत्त्ववेत्ता इस विभाग को बाल्टिक शील्ड (Baltic Shield) कहते हैं। इस प्रदेश का सब से ऊँचा भाग नॉर्वे में है। नॉर्वे के तट की छोटी छोटी खाडियाँ फियोर्ड (Fjord) कहलाती हैं। इसका दरय बड़ा मनोहर होता है।

(२) मध्यवर्ती मैदान (The Great Central Plain)—यह वास्तव में एशिया के साइबेरिया के मैदान का इस ओर बड़ा हुआ भाग है। पश्चिम की ओर सकरा होता हुआ बेसिथम में यह बहुत तंग हो गया है। परन्तु आगे जाकर फ्रांस के पश्चिमी भाग में फिर कुछ चौड़ा हो गया है। इसका सब से चौड़ा भाग रूस में है जहाँ असंख्य नदियाँ बहती हैं। इस मैदान की नदियाँ यातायात के अच्छे साधन का काम देती हैं। उनमें अनेक नहरों द्वारा जोड़ दी गई हैं।

(३) दक्षिणी पर्वत तथा प्रायद्वीप (The Southern Mountains and Peninsulas)—एशिया के समान यहाँ की पर्वत श्रेणियाँ बीच में एक गॉठ से निकल कर फैलती हैं। यह गॉठ इटली के उत्तर में एल्प्स में है। इस से पश्चिम की ओर दो शाखाएँ निकली हैं। एक शाखा तो दक्षिण की ओर झुक कर एपीनाइन्स (Apennines) के नाम से इटली में चली गई है जो घूमकर सिसली में होती हुई अफ्रीका में निकल आती है जहाँ इसका नाम एटलस (Atlas) श्रेणी पड़ गया है। यही श्रेणी जिब्राल्टर प्रणाली के नीचे होकर स्पेन में सियरा निवेदा (Sierra Nevada) के नाम से निकल आई है। इसी की छोटी-छोटी उपशाखाएँ बेलेरिक द्वीप (Balearic Islands) में भी चली गई हैं। इसकी शाखा पश्चिम की ओर बढ़कर फ्रान्स में सामुद्रिक एल्प्स (Maritime Alps) के नाम से किनारे किनारे होती हुई (Pyrennes) तथा कान्टेब्रियन (Cantabrian) के नाम से स्पेन में चली गई। इन पर्वत-श्रेणियों के बीच में भी मैदान तथा पठार घिरे हुए हैं। स्पेन का मेसीटा पठार (Meseta) इनमें मुख्य है। कॉर्सिका तथा सार्डि-

निया के द्वीप भी पठारी हैं। एल्प्स से पूर्व की ओर निकलनेवाली श्रेणियाँ तीन हैं। एक शाखा दक्षिण-पूर्व की ओर चली गई है और एड्रियाटिक सागर के तट के पास दिनेरिक एल्प्स (Dinaric Alps) कहलाती है। आगे जाकर इसकी दो शाखाएँ हो गई हैं। एक तो डीस के उत्तर में ही पूर्व की ओर एशिया माइनर की ओर जाकर पॉण्टिक श्रेणी से जा मिली है और दूसरी दक्षिण की ओर पिंडस (Pindus)

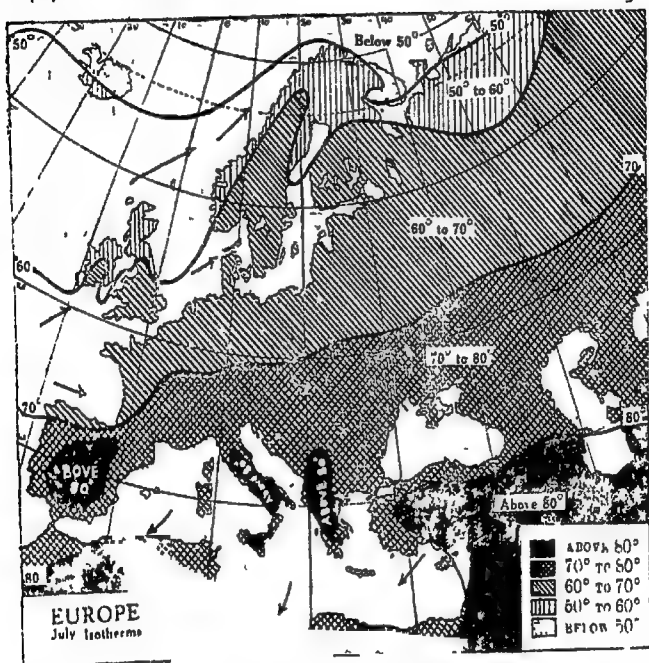


Fig 342 Europe July Isotherms

श्रेणी के नाम से बढ़ कर क्रीट (Crete) में होती हुई एशिया माइनर में टॉरस (Taurus) श्रेणी से मिल गई है। दूसरी श्रेणी उत्तर-पूर्व की ओर घूमकर कार्पेथियन (Carpathian) तथा बल्कान (Balkan) पर्वत के नाम से फैली हुई है। जहाँ डेन्यूब नदी इन दोनों पर्वत को अलग करती है वहाँ प्रसिद्ध 'लोह-द्वार' (Iron Gate) है। बल्कान पर्वत भी क्रीमिया के प्रायद्वीप में होता हुआ एशिया

की ओर निकल कर कॉकैसस (Caucasus) पर्वत में मिल गया है और यूरोप तथा एशिया की प्राकृतिक सीमा बनाता है। तीसरी श्रेणी उत्तर में बोहेमिया (Bohemia) के पठार को घेरे हुए है। पश्चिमोत्तर में भी एल्प्स पर्वत से जूरा



Fig 343 Europe January Isotherms

(Jura), ब्लैक फॉरेस्ट (Black Forests) तथा वॉस्जेस (Vosges) नाम की छोटे छोटी श्रेणियाँ निकलती हैं। इस विभाग में पृथ्वी के पपड़े में कई बार परिवर्तन हुआ है और कई स्थान पर पृथ्वी नीचे धँस गई है और ऊपर उठ गई है। इसी कारण यहाँ अनेक खनिज पदार्थ मिलते हैं। इस ओर भी इन श्रेणियों के बीच से पठार तथा मैदान आ गए हैं जैसे बोहेमिया का पठार, हंगरी का मैदान तथा पो नदी की तलैयाँ। असली गॉठ का हिस्सा एल्प्स पर्वत के नाम से पुकारा जाता है।

यह पर्वत हिमालय के समान ऊँचा तो नहीं है परन्तु अधिक उत्तर की ओर बसा होने के कारण सदा बर्फ से ढका रहता है।

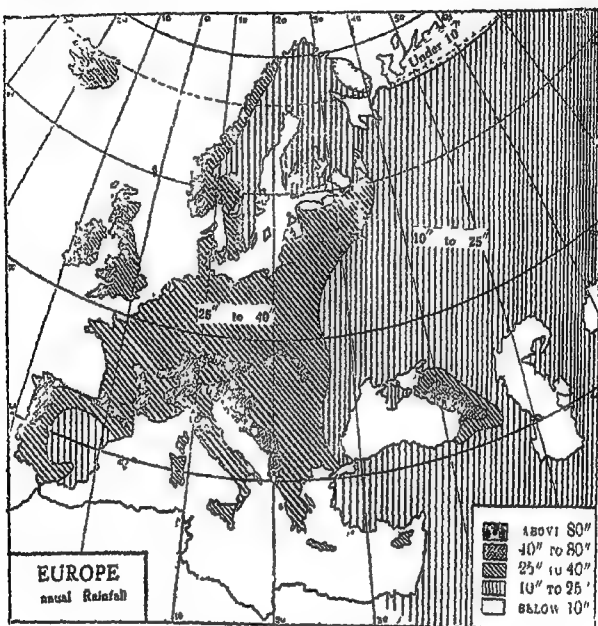


Fig 344 Europe Annual Rainfall

जलवायु

गरमी में यूरोप के दक्षिणी भाग में किरणें अधिक सीधी पड़ती हैं। सूर्य के कर्क रेखा पर होने के कारण वायु की पेटियाँ उत्तर की ओर सरक गई हैं और यूरोप का केवल उत्तरी भाग ही पछुआ हवाओं के मार्ग में पड़ता है। भूमध्यसागर के पास का देश अधिक भार की पेटि में है। तापक्रम उत्तर की ओर घटता जाता है। पश्चिम की ओर से गल्फ स्ट्रीम धारा का प्रभाव स्पष्ट मालूम हो रहा है। देखो इसी कारण 40° की रेखा इतने मोड़ खाती है। 20° की तापरेखा भी ध्यान में रखो।

सर्दी में सूर्य के दक्षिण में सरक जाने के साथ साथ वायु की पेटियाँ भी दक्षिण की ओर सरक गई हैं और सारा यूरोप पछुआ हवाओं के मार्ग में आ गया है। देखो पश्चिमी भाग पूर्वी भाग से अधिक गरम है। इसका कारण गरम स्ट्रीम है। पूर्वी भाग समुद्र से दूर होने के कारण अधिक शीतल है। तापक्रम पूर्व की ओर कम हो जाता है। नॉर्वे का समुद्री तट इतनी दूर उत्तर में होने पर भी नहीं जमता परन्तु काले सागर का उत्तरी तट आड़े में डेढ़ महीने तक जमा रहता है। ३२° की तापरेखा को ध्यानपूर्वक देखो।

वर्षा

दक्षिणी भाग को छोड़ कर प्रायः सारा यूरोप वर्ष भर पछुआ हवाओं के मार्ग में रहता है। ये हवाएँ पश्चिम की ओर से गरम अटलांटिक महासागर को पार करके आती हैं और वर्षा करती हुई पूर्व की ओर बढ़ती जाती हैं। सब से अधिक वर्षा नॉर्वे तथा ब्रिटेन के पर्वतों के पश्चिमी ढालों पर होती है जहाँ हवाओं को एक दम ऊपर चढ़ना पड़ता है। ज्यों ज्यों ये हवाएँ पूर्व की ओर बढ़ती हैं त्यों त्यों ये सूखी होती जाती हैं और वर्षा में कमी होती जाती है। वर्षा के नकशे में देखो, महाद्वीप के दक्षिण-पूर्वी भाग बिलकुल सूखे हैं। नॉर्वे में वर्जें नामक स्थान पर ८५ इंच वर्षा होती है परन्तु मॉस्को में केवल २५ इंच ही। एल्प्स पर्वत पर भी घनी वर्षा होती है। दक्षिण-पूर्वी यूरोप के अतिरिक्त यूरोप में कोई भाग ऐसा नहीं है जो वर्षा की कमी या अभाव से मरुस्थल हो। हंगरी के मैदान में पर्वतों से घिरा होने के कारण वर्षा कम होती है। इसी प्रकार स्पेन के भीतरी भाग में वर्षा कम होती है।

उत्तरी अमेरिका

उत्तरी अमेरिका क्षेत्रफल के लिहाज़ से महाद्वीपों की गणना में तीसरे नम्बर का महाद्वीप है। इसका तट भी बड़ा ज़िज़-भिन्न है और कुल तट-रेखा की लम्बाई ४६,००० मील से अधिक है। परन्तु इतनी लम्बी तट-रेखा के होते हुए भी महाद्वीप के कई भीतरी भाग ऐसे हैं जो समुद्र से ८०० मील से अधिक दूर पड़ते हैं। रचना की दृष्टि से इस महाद्वीप के चार मुख्य विभाग हो सकते हैं। (१) पश्चिमी पर्वत, (२) मध्यवर्ती मैदान, (३) पूर्वी पर्वती प्रदेश, (४) पूर्वी तटीय मैदान।

(१) पश्चिमी पर्वत (The Rockies) — यह पर्वतसमूह एशिया तथा यूरोप के नवीन परतदार पर्वत श्रेणियों की तरह नया है और इसमें भी कई समानान्तर

पर्वत श्रेणियाँ हैं जिनके बीच-बीच में बड़े बड़े पठार घिरे हुए हैं। यह पर्वतह्रस्म सभ्य में बहुत चौड़ा है परन्तु उत्तर तथा दक्षिण में सकरा है। उत्तर में किनारे के निकट एक तटीय श्रेणी (Coast Range) है। उसके बाद कुछ छोटे छोटे पठार



Fig 345 North America Physical features simplified

आते हैं, फिर सलकिर्क श्रेणी (Selkirk Range) मिलती है और उसके बाद पूर्व में रॉकी पर्वत (Rocky Mountains) आता है। अलास्का में अमेरिका की सब से ऊँची चोटी मेककिनले (Mackinley) है जिसकी उँचाई २०,००० फुट से

अधिक है। यहीं मुख्य पर्वत-श्रेणियों के बीच में यूकन (Yukon) का विशाल पठार है। इसके दक्षिण में ब्रिटिश कोलम्बिया के प्रान्त में पर्वत कुछ सकरे हो गये हैं। यहाँ तटीय श्रेणी डूब गई है जिसके ऊपर उठे हुए भाग द्वीपों के रूप में दिखाई देते हैं। वेन्कूवर द्वीप इसी डूबी हुई तटीय श्रेणी का ऊपर उठा हुआ भाग है। इस श्रेणी के डूब जाने से तटीय (Coastal) तथा कास्केड (Cascade) श्रेणियों के बीच में समुद्र घुस गया है और कास्केड श्रेणी समुद्र के निकट आ गई है। कास्केड श्रेणी तथा रॉकी पर्वत के बीच में इस जगह ब्रिटिश कोलम्बिया का पठार है। संयुक्त राष्ट्र में इस पर्वतसमूह का सब से चौड़ा भाग है। वहाँ भी तटीय श्रेणी का कुछ भाग नीचे बैठ गया है जिसमें से फ़ान्सिस्को का सुन्दर बन्दरगाह बन गया है। तटीय श्रेणी के उपरान्त कैलिफ़ोर्निया की घाटी आती है। इसके बाद कास्केड श्रेणी तथा सियरा निवेदा (Sierra Nevada) की श्रेणियाँ हैं। इन श्रेणियों के पूर्व में कोलम्बिया नदी का पठार (इडाहो का पठार), ग्रेट बेसिन तथा कॉलोरेडो के विशाल पठार हैं। इनके बाद रॉकी पर्वत हैं। दक्षिण में फिर पर्वत सकरे हो गये हैं। मेक्सिको में किनारे के पास पश्चिमी सियरा माद्री (Sierra Madre) नामक श्रेणी है, फिर मेक्सिको का पठार है और पूर्व में पूर्वी सियरा माद्री श्रेणी जो वास्तव में रॉकी पर्वत ही है। अधिक दक्षिण की ओर पहुँच कर ये पर्वत और भी सकरे होते हैं यहाँ तक कि पनामा के योजक में एक ही श्रेणी रह गई है। इस पर्वतसमूह में अनेक ज्वालामुखी पर्वत हैं। उत्तर में माउण्ट लोगन (Mt. Logan) तथा सेण्ट इलियास (St. Illias) और मेक्सिको में ऑरिज़ोबा (Orizoba) तथा पोपो-केटीपेटल (Popocatepetel) मुख्य ज्वालामुखी पर्वत हैं।

(२) मध्यवर्ती मैदान—रॉकी पर्वत के पूर्व में आर्कटिक महासागर से लेकर मेक्सिको की खाड़ी तक एक विशाल मैदान है। इस मैदान का उत्तरी भाग जिसका ढाल उत्तर तथा उत्तर-पूर्व की ओर है हिमयुग (Ice Age) में बर्फ से ढका था जिसके कारण यहाँ असंख्य झीलें हैं। दक्षिणी भाग का ढाल मेक्सिको की खाड़ी की ओर है। इन दोनों विभागों का जलविभाजक (Water Parting) कनाडा तथा संयुक्त राष्ट्र की सीमा के निकट है। यह मैदान सर्वत्र समान उँचाई का नहीं है। रॉकी पर्वत के पूर्वी ढाल धीरे धीरे ढलते ढलते मैदान में बदल जाते हैं। इधर का भाग इसी कारण ऊँचा मैदान (High Plains) कहलाता है। यह भाग अमेरिका में

चराई का प्रदेश (Ranching Ground) है और यहाँ असंख्य गायें चराई जाती हैं। इस प्रदेश के बहुत से भाग वर्षा की कमी के कारण वेकार भी हैं। हडसन की खाड़ी तथा मेक्सिको की खाड़ी के पास के मैदान, विशेष नीचे तथा समतल हैं और अलग ही विभाग माने जा सकते हैं।

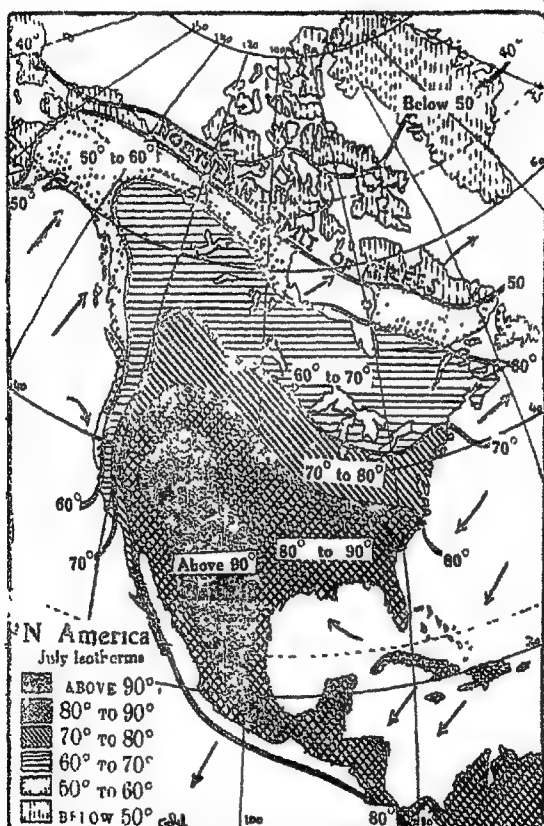


Fig 346 N America July Isotherms

(३) पूर्वी पर्वत—पूर्व की ओर का पर्वती प्रदेश पश्चिमी पर्वतसमूह के समान ऊँचा नहीं है। इस प्रदेश की बेकिन बे तथा सेण्ट लॉरेन्स नदी ने काट कर तीन भागों में बाँट दिया है। सबसे उत्तर का भाग ग्रीनलैण्ड है जो सदा बर्फ से ढका रहता है दूसरा लॉरेन्शियन पठार है। तीसरा भाग सेण्ट लॉरेन्स के दक्षिण में अपालेचियन (Appalachian) पर्वत का है जिसकी मुख्य श्रेणी एलिघेनी (Alleghany) है। पश्चिम की ओर तो ये पर्वत भी धीरे धीरे ढलते हैं परन्तु पूर्व की ओर सीढ़ियों के रूप में नीचे उतरते हैं जिसका परियाम यह होता है कि इन पर्वतों से पूर्व की ओर बहनेवाली नदियाँ प्रपात बनाती हुई नीचे उतरती हैं। इस पर्वतसमूह में भी कई छोटी छोटी समानान्तर श्रेणियाँ हैं। इसका पूर्वी भाग जहाँ से नदियाँ प्रपात बनाती हैं पायडमॉण्ट (Piedmont) पठार कहलाता है।

(४) पूर्वी तटीय मैदान—यह मैदान उत्तर की ओर बहुत सकरा है। इसका कारण यह है कि यहाँ भूमि नीचे धँस गई है जिससे कई नदियों के मुहाने ढूँच गये जिनमें अच्छे अच्छे बन्दरगाह बन गये। इसके विपरीत दक्षिण की ओर का भाग कुछ ऊपर उठ गया और इस कारण तटीय मैदान का दक्षिणी भाग अधिक चौड़ा हो गया है। इस मैदान में पायडमॉण्ट पठार से उतरनेवाली कई नदियाँ बहती हैं। मेक्सिको की खाड़ी के उत्तर में यह तटीय मैदान तथा मध्यवर्ती मैदान मिल गये हैं।

इस महाद्वीप के पूर्वी भाग की बड़ी झीलें ध्यान देने योग्य हैं जिनमें होकर सेण्ट लॉरेन्स नदी बहती है।

जलवायु

जनवरी में सूर्य दक्षिणी गोलार्ध में लग्न रूप से चमक रहा है और उत्तरी भागों में किरणें तिरछी पड़ रही हैं। यह महीना उत्तरी अमेरिका में शीत काल का आदर्श महीना है। तापक्रम के नकशों में देखो, महाद्वीप का अधिकांश ३२° के नीचे है। यह रेखा संयुक्तराष्ट्र के मध्य तक आगई है। इसका क्या कारण है? देखो पश्चिमी किनारा पूर्वी किनारे की अपेक्षा गरम है। यहाँ गरम पछुआ हवाएँ चलती हैं जो गरम नॉर्थ पैसिफ़िक ट्रिप्ट पर चल कर आती हैं। परन्तु उनका प्रभाव केवल तट पर ही होता है। रॉकी पर्वत इनके प्रभाव को भीतर नहीं पहुँचने देते। इसके विपरीत पूर्वी तट पर ठंडी लेब्रेडोर धारा बहती है। महाद्वीप का भीतरी भाग

अब न टंटा हो गया है वहाँ वायुमार्ग अधिक है। वहाँ से चलनेवालों ईंटी हवाई पथों नद को और भी टंटा कर देना है।

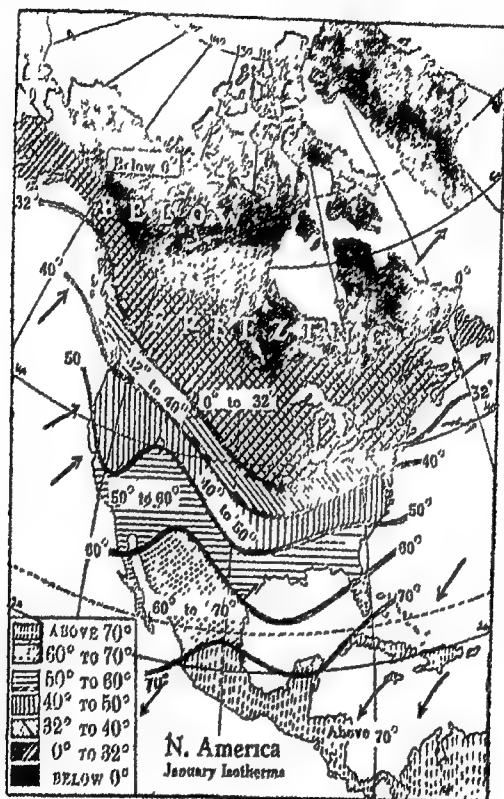


Fig. 347. 1. / N. America January Isotherms.

जुलाई में मृथे उत्तरी गोलार्ध में आगया है और महाद्वीप का सौतरी भाग इस समय काफ़ी गरम होगया है। दंगो ८०° की तापरेखा कनाडा की सीमा तक पहुँच गई है। ५०° की रेखा आर्कटिक वृत्त तक जा पहुँची है। इस समय पर्वतों के

ऊँचे गिरावों को छोड़ कर कोई भाग द्वयणांक के नीचे नहीं है। देखो इस समय पश्चिमी तट पूर्वी तट की अपेक्षा ठंडा है। पूर्वी तट पर इस समय गल्फ़ स्ट्रीम धारा का प्रभाव अधिक है।



Fig 348 N America Annual Rainfall

जनवरी में महाद्वीप के भीतरी भागों का वायु-भार अधिक होता है और हवाएँ अन्दर नहीं आती। पश्चिमी तट पर 35° उ० अ० तक पछुआ हवाएँ वर्षा करती हैं। मेक्सिको की खाड़ी से उत्तर-पूर्व की ओर तथा मॉन्टी के पूर्व की ओर के भागों में चक्रवालों द्वारा वर्षा होती है। जुलाई में पछुआ हवाएँ वेन्सुएला तक ही चलती हैं।

पाता है परन्तु गरमी में सूखा रहता है। उसके दक्षिणी भाग में गरमी में वर्षा होती है। दक्षिण-पूर्वी संयुक्त राष्ट्र, पश्चिमी इण्डोनेज़ और मध्य-अमेरिका के पूर्वी तट पर ट्रेड हवाओं से वर्ष भर पानी बरसता है। न्यूफाउण्डलेण्ड के दक्षिण-पूर्वी भाग में भी साल भर वर्षा होती रहती है। मध्यवर्ती मैदान गरमी में वर्षा पाते हैं। रॉकी पर्वत के पठार सूखे हैं।

दक्षिणी अमेरिका

दक्षिणी अमेरिका का महाद्वीप उत्तरी अमेरिका से अब तक जुड़ा हुआ था परन्तु पनामा नहर बन जाने से अब यह बिल्कुल अलग हो गया है। यह यूरोप से दुराणा है परन्तु इसकी जन-संख्या जर्मनी तथा फ्रान्स की सम्मिलित जन-संख्या के बराबर भी नहीं है। इसकी बनावट उत्तरी अमेरिका से मिलती है और उसके समान यह भी चार मुख्य भागों में बँटा जा सकता है। (१) पश्चिमी तटीय मैदान, (२) पश्चिमी पर्वतसमूह (३) मध्यवर्ती मैदान और (४) ग्याना तथा ब्रेज़िल के पर्वत।

(१) प्रगान्त महासागर तथा एण्डोज़ पर्वत के बीच में एक सफ़ा मैदान है जिसका वास्तव में सबसे महत्वपूर्ण भाग मरूस्थल है जिसमें नाइट्रेट मिलता है।

(२) पश्चिमी पर्वतसमूह। यह पर्वत भी महाद्वीप में उत्तर से दक्षिण तक फैला हुआ है परन्तु यह उतना चौड़ा नहीं है। उत्तर में इसकी कई एक श्रेणियाँ हैं जिनके बीच की तंग घाटियों में नदियाँ उत्तर की ओर बहती हैं। इक्वेडोर प्रान्त में वे श्रेणियाँ शामिल हो गई हैं और पर्वत एक विशाल श्रेणी के रूप में किनारे किनारे फैले हुए हैं। जहाँ पश्चिमी तट मुड़ता है वहाँ ये पर्वत अधिक चौड़े हो गये हैं और इनके बीच में बोलिविया का विशाल पठार घिरा हुआ है। इसी जगह टिटिकाका झील है जो अन्तः प्रवाह (Inland Drainage) के प्रदेश में स्थित है। इस विभाग के आगे फिर पर्वत सकेरे होते जाते हैं यहाँ तक कि आगे जाकर चिली में केवल एक ही श्रेणी रह गई है। जो २,००० मील तक फैली हुई है। इस पर्वतसमूह में भी कई ज्वालामुखी पर्वत हैं जिनमें एक्वॉनकेगुआ, कोटोपेक्सी तथा चिम्बोरेज़ो मुख्य हैं। कोटोपेक्सी आजकल भी प्रज्वलित है। यह पर्वत श्रेणी एण्डोज़ (Andes) कहलाती है।

(३) मध्यवर्ती मैदान । उत्तरी अमेरिका की तरह यहाँ भी मैदान उत्तर से दक्षिण तक चले गये हैं । यह मैदान दुनिया भर में सब से अधिक विस्तृत है । स्थान स्थान पर इसके अलग अलग नाम हैं । उत्तर में ओरिनोको का मैदान लानोज़

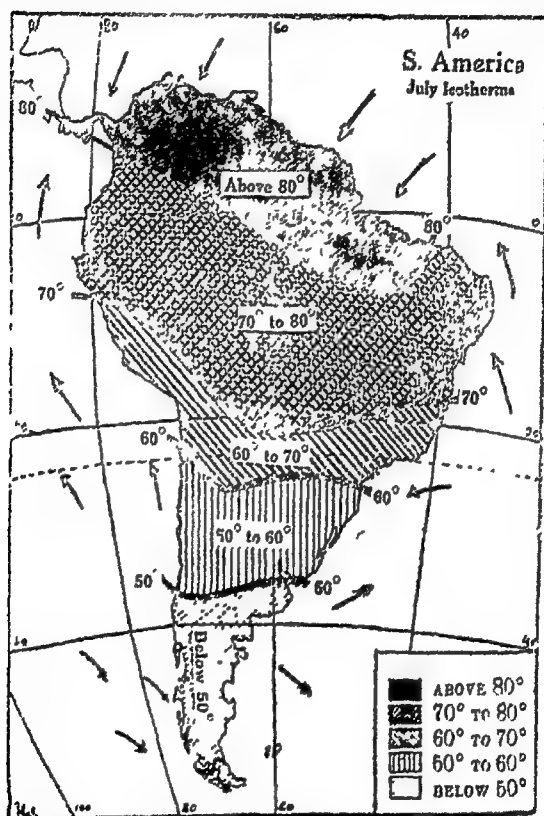


Fig 359 S. America July Isotherms.

(Llanos) कहलाता है । अमेज़न के मैदान का नाम सेल्वास (Selvas) है । पराना-पेंगेये का मैदान पम्पाज़ (Pampas) कहलाता है । धुर दक्षिण में यह मैदान कुछ ऊँचा हो गया है और पेटेगोनिया का पठार कहलाता है ।

(४) पूर्वी पर्वतों को अमेज़न नदी ने दो भागों में बाँट दिया है। उत्तरी भाग ग्याना का पठार है जो पश्चिम से पूर्व की ओर १,००० मील तक फैला हुआ है। ब्रेज़िल का पठार बड़ा विशाल है। यह पश्चिम की ओर बढ़कर मेटो ग्रासो (Matto Grasso) नाम के नीचे जल विभाजक द्वारा बोलिविया के पठार से जुड़ गया है।

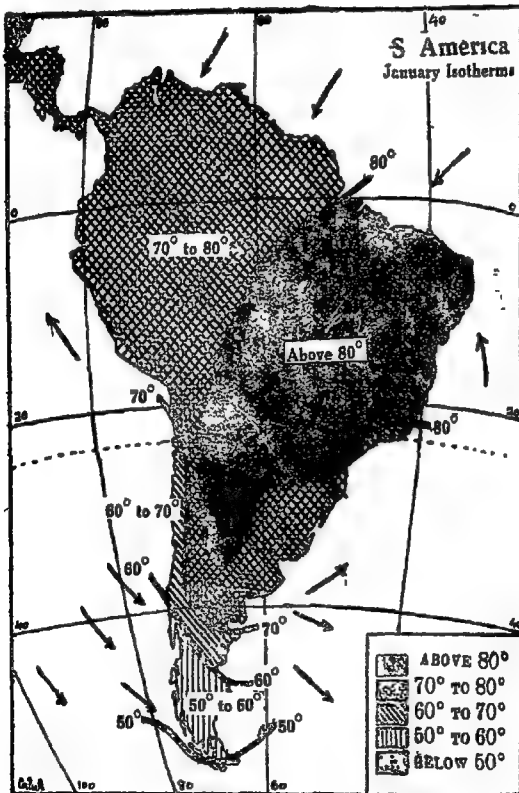


Fig 351 S America January Isotherms

जलवायु

जनवरी में सूर्य मकररेखा पर लगभग से चमक रहा है। इस कारण सबसे गरम भाग भूमध्यरेखा के दक्षिण में है। परन्तु देखो यहाँ अन्य महाद्वीपों की तरह अत्यन्त गरम भाग कहीं नहीं है। १०° की तापरेखा बिल्कुल दक्षिणी भाग को छूती

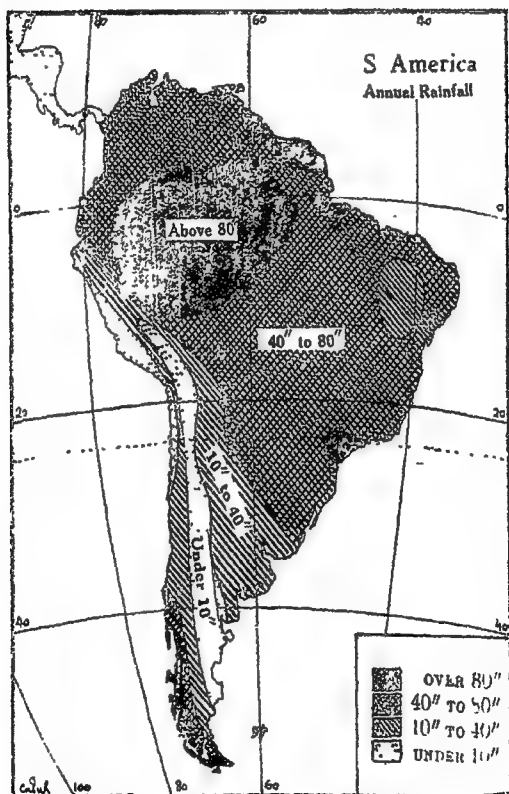


Fig. 352, S America Annual Rainfall,

है। पूर्वी तट पश्चिमी तट की अपेक्षा गरम है। ठंडी पिरुवियन धारा पश्चिमी तट का तापक्रम नीचा कर देती है।

जुलाई में सूर्य उत्तरी गोलार्ध में पहुँच गया है और उसके साथ साथ सब से गरम भाग भी भूमध्यरेखा के उत्तर में पहुँच गया है। तापक्रम धीरे धीरे दक्षिण की ओर कम होता जा रहा है। देखो इस समय भी इस महाद्वीप में अत्यन्त ठंडा भाग कहीं नहीं है। इसका क्या कारण है? पश्चिमी तट पर ठंडी धारा का प्रभाव अब भी दिखाई देता है पर उतना नहीं।

वर्षा

भूमध्यरेखा के कटिबन्ध में वर्ष भर टूट-टूट हवाओं से वर्षा होती है और इसी प्रकार प्रशान्त महासागर तट के दक्षिणी भाग में भी पछुआ हवाओं से साल भर वर्षा होती है। इन दोनों भागों में एंडोज़ के दोनों ओर सूखा रहता है। पश्चिमी तटीय प्रदेश के मध्य-भाग में सर्दी में वर्षा होती है। ब्रेज़ील के पठार और ओरिनोको की घाटी गरमी में वर्षा पाती है। ब्रेज़ील के पठार में साओ फ्रान्सिस्को की घाटी पठार के ऊँचे पूर्वी किनारे की आड़ में आने से सूखी है। बोलिविया का पठार भी सूखा है। पराना-पेरैम्बो के मैदानों में सभी ऋतुओं में चक्रवातों से वर्षा होती है।

अफ्रिका

अफ्रिका का महाद्वीप चेन्नफल में एशिया का $\frac{2}{3}$ है और एशिया के बाद इसी का नम्बर आता है। अन्य महाद्वीप इससे छोटे हैं। इसकी बनावट बिल्कुल सरल है। यह पुरानी चट्टानों का बना हुआ एक विशाल पठार है जो समुद्री किनारे से एकदम ऊपर उठ गया है। इसी कारण तटवर्ती मैदान बहुत सकरे हैं। इस पठार की उँचाई सर्वत्र एक समान नहीं है। यदि पोर्ट सुडान से कॉंगो के मुख तक हम एक सीधी रेखा खींचें तो हम देखेंगे कि यह रेखा समस्त पठार को दो भागों में बाँट देगी। उत्तर के पठार की औसत उँचाई ३,००० फुट से कम है और दक्षिणी भाग ३,००० फुट से अधिक। उत्तर का विशाल पठार सहारा के मरुस्थल से घिरा हुआ है। इसका सब से ऊँचा भाग ताइबेस्ती के पठार में है। पश्चिमी तट, गिनीतट, तथा भूमध्यसागर के तटीय प्रदेश कुछ नीचे हैं। ५° उ० अ० के निकट जहाँ महाद्वीप का तट एकदम मुड़ता है केमरून पर्वत है जो अलग पड़ गया है। इसी में केमरून

(Cameroon) (१२,३५० फुट) की चोटी है जो ज्वालामुखी है। पश्चिमोत्तर में एटलस (Atlas) पर्वत बनावट में शेष महाद्वीप से भिन्न है। जैसा हम ऊपर पढ़ चुके हैं, यह एक परतदार श्रेणी है जिसका दक्षिणी यूरोप की पर्वत-श्रेणियों से सम्बन्ध है। रेखा के दक्षिण तथा दक्षिण-पूर्व का भाग पश्चिमोत्तर के भाग से अधिक ऊँचा है। कॉंगो के बेसिन की औसत उँचाई २,५०० फुट है परन्तु महाद्वीप के पूर्वी



Fig 353 Africa Physical features simplified

किनारे पर उँचाई अधिक है। यहाँ कई ऊँचे ऊँचे पर्वत हैं। उत्तर में अवीसोनियन पर्वत है जो १२,००० फुट की उँचाई तक उठे हुए हैं। मध्य-भाग सीलों का पठार कहलाता है। यहाँ कई ऊँची ऊँची चोटियाँ हैं जिनमें मुख्य किलमंजारो (१८,२२०), केन्या (१७,०००), तथा रुविनज़ोरी (१६,८००) हैं जिनके ऊपरी भाग भूमध्यरेखा

पर होते हुए भी बर्फ से ढके रहते हैं। इस प्रान्त में सब से अधिक ध्यान देने योग्य बात विशाल रिफ्ट घाटी (Rift Valley) है जिसमें डेड सी, लाल सागर, रुडॉलफ़ झील तथा न्यासा झील बन गई हैं। इसी की एक शाखा विक्टोरिया झील के पश्चिम

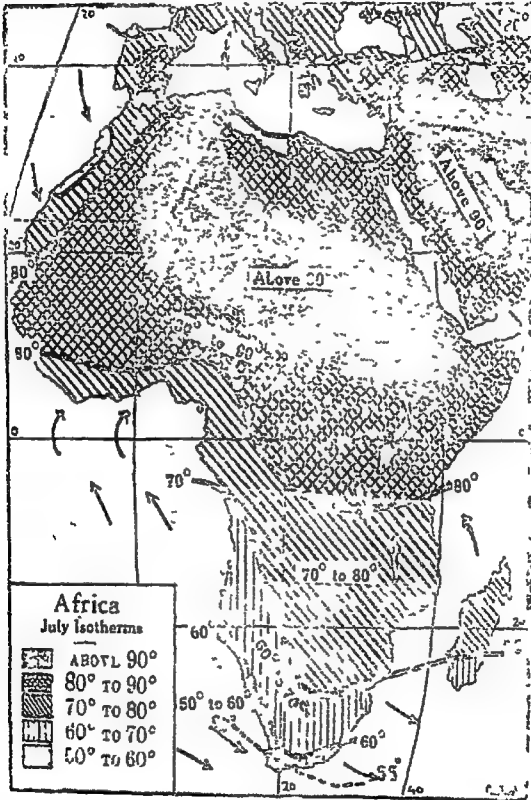


Fig 354 Africa July Isotherms

में है जिसमें टेनेनिका, एडवर्ड तथा एलबर्ट झीलें स्थित हैं। यहाँ के पर्वत ज्वालामुखी हैं जो शायद रिफ्ट वैली के घँस जाने से बन गये हैं। इन पर्वतों में कई प्रसुप्त

ज्वालामुखी हैं। रिफ्ट वैली की दोनों शाखाओं के बीच में 'खिरे हुए पठार में' वृत्रफल से लंका से भी बड़ी मीठे पानों की झील विक्टोरिया है। बिलकुल दक्षिण की ओर यदने पर नेटाल के तट के निकट हमें ड्रेकन्सबर्ग (Drakensberg) पर्वत मिलते

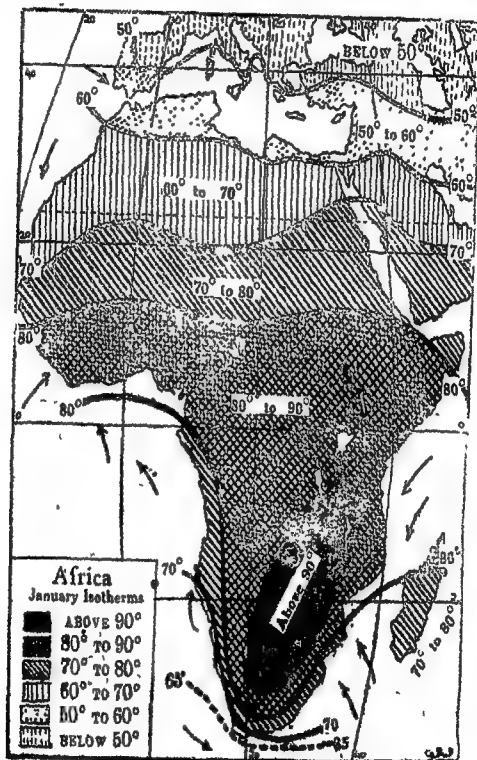


Fig. 355 Africa January Isotherms.

हैं जिनकी ऊँचाई १२,००० फुट से अधिक है। दक्षिण में पठार दो सीढ़ियों द्वारा मैदान की ओर नीचे उतरता है। ये सीढ़ियाँ कारू (Karoo) कहलाती हैं।

वैसे तो समस्त महाद्वीप का जल बड़ी बड़ी नदियों द्वारा बहकर समुद्र में चला जाता है परन्तु तीन भाग ऐसे हैं जहाँ का जल समुद्र में नहीं पहुँचता। प्रथम भाग चैड (Chad) झील के आसपास का है, दूसरा कलाहारी के मरुस्थल में नगामी (Ngami) झील का प्रदेश तथा तीसरा रूडॉल्फ़ झील के आसपास का भाग है।

जलवायु

जुलाई में सूर्य उत्तरी गोलार्ध में है। फलतः महाद्वीप का उत्तरी भाग इस

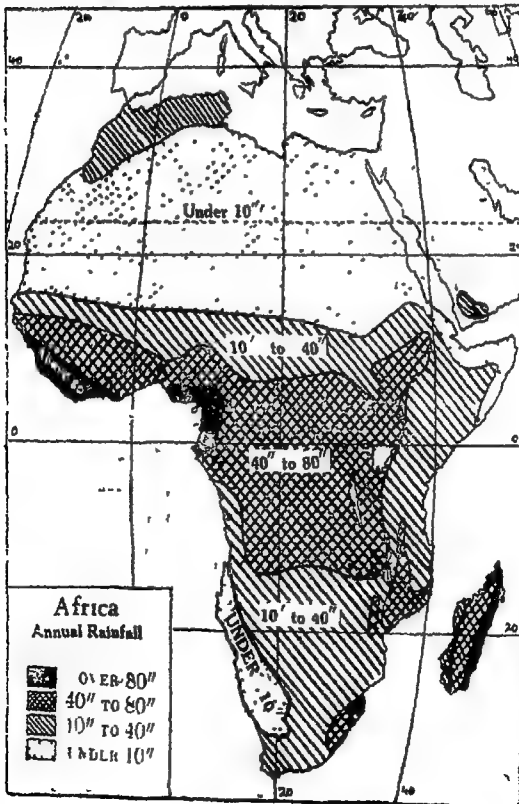


Fig 356 Africa Annual Rainfall,

भूमध्यरेखा के दक्षिण में पहुँच गया है। परन्तु यहाँ पठार ऊँचा है, इस कारण गरमी कुछ कम हो जाती है। १०° की तापरेखा से घिरा हुआ भाग अधिक विस्तृत नहीं है। पश्चिमी तट पर इस समय ठंडी वेंवोला धारा का प्रभाव स्पष्ट नज़र आ रहा है। पूर्वी तट इस समय अत्यन्त गरम भागों में है।

वर्षा—प्रचलित हवाओं को ध्यान में रखने से इस महाद्वीप की वर्षा सरलता से समझ में आ सकती है। वर्षा के विचार से यह महाद्वीप निम्नलिखित कटिबन्धों में बाँटा जा सकता है। (१) भूमध्यरेखीय भाग (कॉंगो का बेसिन, गिनी तट तथा पूर्वी तट) साल भर गरम रहते हैं और बनी वर्षा पाते हैं। (२) सूडान का प्रदेश, अवीसीनिया तथा ज़ेम्बिज़ी की घाटी का प्रदेश गरमी के दिनों में वर्षा पाते हैं। (३) सहारा तथा कलाहारी का मरुस्थल जहाँ किसी ऋतु में वर्षा नहीं होती है। (४) दक्षिण प्रदेश तथा केप प्रान्त में जाड़े की ऋतु में पछुआ हवाओं से वर्षा होती है। (५) नैटाल प्रान्त में प्रायः वर्ष भर पानी बरसता रहता है।

आस्ट्रेलिया

आस्ट्रेलिया सब से छोटा महाद्वीप है। उत्तर-पश्चिम में यह द्वीपों की पंक्तियों

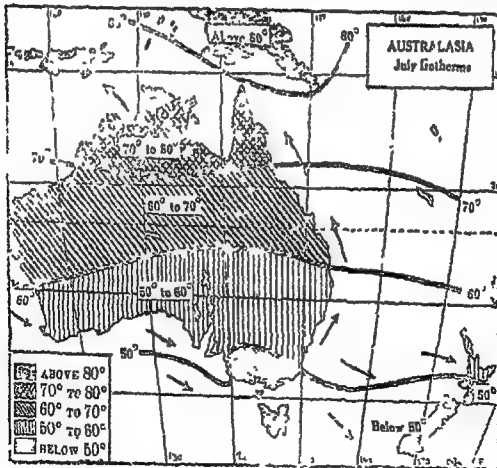


Fig 358 Australia. July Isotherms

द्वारा एशिया से जुड़ा हुआ है। इस महाद्वीप के भी तीन प्राकृतिक विभाग हो सकते हैं (१) पश्चिमी पठार, (२) मध्यवर्ती मैदान तथा (३) पूर्वी पर्वत।

आस्ट्रेलिया का पश्चिमी आधा भाग एक विशाल पठार है जिसकी औसत ऊँचाई २,००० फुट है। बीच में यह पठार अधिक ऊँचा है जहाँ मेकडोनेल श्रेणी (Macdonell Range) तथा मसग्रेव श्रेणी (Musgrave Range) आगई हैं जिनकी ऊँची चोटियाँ ४,००० फुट तक पहुँचती हैं। दक्षिण-पश्चिम में डार्लिङ

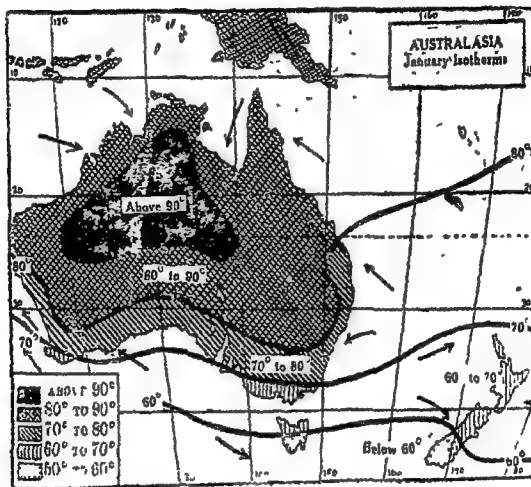


Fig 359 Australia, January Isotherms

(Darling) तथा स्टर्लिंग (Stirling) की नीची श्रेणियाँ हैं जो वास्तव में पठार के बड़े हुए किनारे हैं। पठार तथा समुद्र के बीच में सफ़रा तटीय मैदान है। ग्रेट आस्ट्रेलियन बाइट का तटीय मैदान नलरबॉर (Nullarbor) का मैदान कहलाता है।

(२) मध्यवर्ती मैदान उत्तर में कार्पेण्टेरिया की खाड़ी से लेकर दक्षिण में समुद्र तक फैला हुआ है। क्वीन्सलैण्ड के मध्य-भाग में इस मैदान का जल-विभाजक है। उत्तर की ओर का ढाल कार्पेण्टेरिया की खाड़ी की ओर है और दक्षिणी भाग का ढाल दक्षिण-पश्चिम की ओर है। इस मैदान का आयर मील के निकट का भाग

समुद्रतल से भी नीचा है और अन्तः प्रवाह का प्रदेश है। आयर शील के दक्षिण में उत्तर-दक्षिण फैले हुए कुछ छोटे छोटे पर्वत आ गये हैं। यही एक रिफ्टवेली है जिसमें टॉरेन्स शील तथा स्पेन्सर और सेण्ट विन्सेण्ट के आखात स्थित हैं। रिफ्ट-वेली के पूर्व में लॉफ्टी (Lofty) तथा फ्लिण्डर्स (Flinders) नाम की श्रेणियाँ हैं जो पूर्व की ओर ढलती-ढलती मैदान में बदल गई हैं।

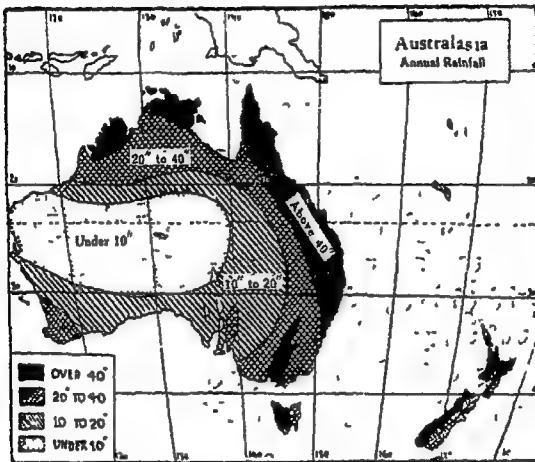


Fig 360 Australia Annual Rainfall

(३) आस्ट्रेलिया का पूर्वी भाग पहाड़ी है। उत्तर से लेकर दक्षिण तक किनारे किनारे एक पर्वत श्रेणी चली गई है जो साधारणतया ग्रेट डिवाइडिंग रेंज (Great Dividing Range) कहलाती है परन्तु जिसके कई स्थान पर अलग अलग नाम हैं। विक्टोरिया तथा न्यू साउथ वेल्स में इसका नाम आस्ट्रेलियन एल्प्स (Australian Alps) है। उत्तर में यह श्रेणी नीची तथा चौड़ी है। परन्तु दक्षिण की ओर सकरी और ऊँची हो गई है। इसका सब से ऊँचा भाग न्यू साउथ वेल्स में कोसियुस्को पर्वत (Mt. Kosciuszko, 7,328) है। यही श्रेणी दक्षिण में वास प्रणाली के नीचे होती हुई टस्मानिया में चली गई है।

आस्ट्रेलिया के उत्तर-पूर्वी तट पर एक बड़ी घान देने योग्य चीज़ है। नक़्शे में देखने से तुम्हें पता चलेगा कि किनारे से कुछ दूर कोई १,२०० मील तक एक

दीवार फैली हुई है जो ग्रेट बैरियर रीफ (Great Barrier Reef) कहलाती है। यह दीवार सूँगे की है। देखो यह दीवार कई जगह बीच बीच में टूटी हुई भी है। इसका क्या कारण हो सकता है ?

आस्ट्रेलिया ये एक दूसरी ध्यान देने योग्य बात यहाँ के अनेक 'आर्टीजियन बेसिन' (Artesian Basin) हैं जहाँ अधोभौमिक जल खूब मिलता है और हजारों पातालतोड़ कुएँ हैं।

जलवायु

जनवरी में सूर्य महाद्वीप के बिल्कुल मध्य में लम्ब रूप से चमक रहा है। देखो इस महाद्वीप का मध्य भाग अत्यन्त गरम है। २०° का तापरेखा मध्य और पश्चिमोत्तर में एक त्रिकोण के रूप में फैली हुई है। पूर्वी किनारे पर जहाँ इस समय अधिकांश में ट्रेड हवाएँ चल रही हैं समुद्र का प्रभाव स्पष्ट दिखाई देता है। यह तट पश्चिमी तट की अपेक्षा कुछ ठंडा है। इन हवाओं से पूर्वी तट पर सर्वत्र वर्षा हो रही है परन्तु पर्वतों की आड़ के कारण भीतरी भागों में वर्षा नहीं होती। उत्तरी भाग इस समय मानसून हवाओं के मार्ग में है और घनी वर्षा पा रहा है। मानसून हवाएँ भीतर की ओर बढ़ कर सूखी हो जाती हैं और इसी कारण भीतरी भाग अत्यन्त सूखा है। इस ऋतु में दक्षिणी तट भी सूखा है।

जुलाई में यहाँ सूर्य की किरणें तिरछी पड़ रही हैं क्योंकि सूर्य बहुत दूर उत्तर में है। महाद्वीप का केवल उत्तरी भाग ही इस समय अधिक गरम है। यह सारा भाग ट्रेड हवाओं के मार्ग में है जो प्रायः सर्वत्र भूमि की ओर से चल रही है। केवल ब्वीन्सलेण्ड के पूर्वी तट पर ये हवाएँ समुद्र की ओर से चल कर वर्षा करती हैं। भीतरी भाग अत्यन्त ठंडा है और यहाँ से हवाएँ बाहर की ओर चल रही हैं। इस समय दक्षिणी तट पछुआ हवाओं के मार्ग में आ जाता है और वर्षा पाता है। पूर्वी तट पर अब भी ट्रेड हवाओं से वर्षा हो रही है। इस प्रकार हम देखते हैं कि पूर्वी तट का दक्षिणी भाग प्रायः साल भर वर्षा पाता है। तस्मानिया के द्वीप में पछुआ हवाएँ साल भर वर्षा किया करती हैं।

न्यूज़ीलैण्ड (New Zealand)

यह द्वीपसमूह आस्ट्रेलिया के दक्षिण-पूर्व में $१,२००$ मील दूर ३४° और

४७° दक्षिणी अक्षांशों में स्थित है। इसमें दो बड़े द्वीप हैं—उत्तरी (North) और दक्षिणी (South) द्वीप जो कुक-प्रणाली (Cook Strait) के द्वारा अलग हो गये हैं। इनमें कुछ और छोटे-छोटे द्वीप भी शामिल हैं जिनमें स्टीवर्ट (Stewart) मुख्य है।

रचना—ये दोनों द्वीप पहाड़ी हैं। उत्तरी द्वीप के बीचोंबीच पर्वत हैं जो आगे बढ़कर पूर्वी किनारे के साथ-साथ फैले हुए हैं। यहाँ कई ज्वालामुखी पर्वत हैं जिनमें से दो तीन प्रज्वलित (Active) दशा में हैं। उनके पास प्रायः भूचाल आया करते हैं। यहाँ कई गरम सोते, गर्म पानी की झीलें तथा कीचड़ निकलनेवाले ज्वालामुखी (Mud-volcanoes) भी हैं। टॉपो (Taupo) नामक झील इसी हिस्से में है। उसके उत्तर-पूर्व की ओर गर्म पानी की कई छोटी-छोटी झीलें हैं। चट्टानों की दरारों से भाप के बादल उठा करते हैं और हवा में भी गन्धक के कण मिले रहते हैं। गरम पानी की झीलें और स्रोतों में गन्धक रहने के कारण गठिया और चर्म रोग (Skin Diseases) के रोगी यहाँ स्नान करने के लिये आते हैं।

दक्षिणी द्वीप में पर्वत श्रेणी पश्चिमी किनारे के साथ-साथ फैली हुई है और यहाँ पहाड़ों की उँचाई भी अधिक है। सबसे ऊँची चोटी माउण्ट कुक १२,००० फुट ऊँची है। पूर्व की ओर पहाड़ ढलकर मैदान में बदल जाते हैं। इस मैदान का नाम क्वेण्टरवरी का मैदान है। पर्वतों से नदियाँ दोनों ओर निकलती हैं पान्तु पूर्वी नदियाँ ही बड़ी हैं। दक्षिण-पूर्व में ओटेगो (Otago) का पठार है। इस द्वीप का दक्षिण-पश्चिमी भाग टूटा हुआ है जहाँ कई फियर्ड (Fiord) बनी हुई हैं। इस पर्वतश्रेणी का नाम दक्षिणी एल्प्स (Southern Alps) है।

जलवायु—सब जगह समुद्र पास होने के कारण यहाँ की जलवायु में विषमता नहीं आती। जुलाई में जो यहाँ की सर्द ऋतु के बीच का महीना है, उत्तरी द्वीप के बीचोंबीच से ४०° की तापरेखा निकलती है। इस प्रकार उत्तरी द्वीप का तापक्रम ४०°-५५° के लगभग रहता है। दक्षिणी द्वीप का तापक्रम ४०° से नीचे चला जाता है। जनवरी से ६०° की तापरेखा दक्षिणी द्वीप को बीच से काटती है। उत्तरी द्वीप का तापक्रम इस ऋतु में ७०° से ऊपर नहीं पहुँचता।

उत्तरी द्वीप में शीतकाल में पश्चिमी हवाएँ चलती हैं। दक्षिणी द्वीप साल भर पश्चिमी हवाओं के गस्ते में रहता है। इस प्रकार दक्षिणी द्वीप में साल भर वर्षा होती रहती है और उत्तरी द्वीप में एक प्रकार से भूमध्यसागरीय (Mediterranean) जलवायु है, यद्यपि गरमी में भी वहाँ कुछ वर्षा हो जाती है। वर्षा पर्वतों के पश्चिमी ढालों पर अधिक होती है। दक्षिणी द्वीप में तो पश्चिमी तट पर वर्षा मात्र १०० इंच तक वर्षा हो जाती है परन्तु पूर्व में कैप्टरवरी का मैदान पर्वतों की छाड़ में आ जाने के कारण २५-३० से अधिक वर्षा नहीं पाता।
